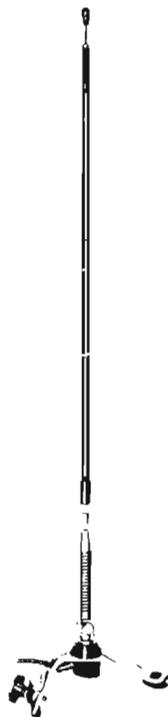
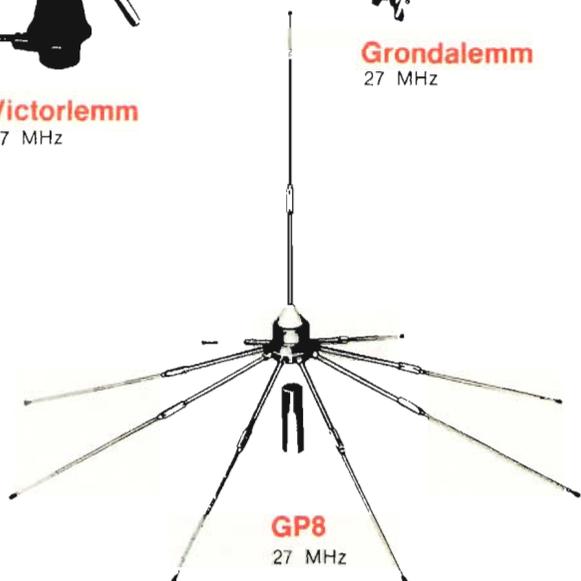
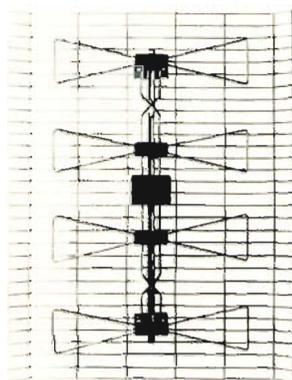
cq elettronica

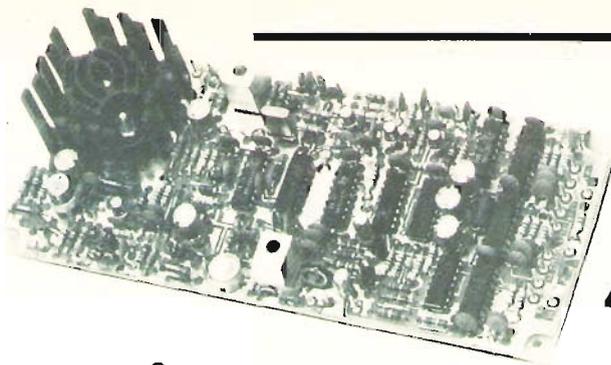
n. 10

5 progetti
8 idee-spunto
3 servizi

numero 154
Pubblicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 ottobre 1979

L. 1.500

ANTENNE
lemm
de blasi geom. vittorio
via negroli 24 - 20133 milano - tel. 02/726572 - 2591472
Victorlemm
27 MHz
PKE
144-150 MHz
Grondalemm
27 MHz
Nautalemm
27 MHz
Boomelemm-S
27 MHz
GP8
27 MHz
TV pannello
Banda IV-V
Alla 57ª Fiera Internazionale di Milano - 14-23 aprile 1979 -
saremo presenti allo Stand 576 - Pad. 33.

ELT
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.

400-F

GENERATORE ECCITATORE 400-F
Frequenza uscita 88-104 MHz (max 85-106 MHz) quarzato, funzionante a PLL, ingresso BF 300 mV per ±75 kHz, nota 400 Hz, alimentazione 12 V 550 mA, uscita 100 mW, programmazione tramite contraves, dimensioni 19 x 8. **L. 120.000**

LETTORE per 400-F
5 display, definizione 10 kHz, alimentazione 12 V, dimensioni 11 x 6 **L. 45.000**

CONTENITORE per 400-F e LETTORE
Dimensioni 21x17x7, metallico rivestito in similpelle nera, completo di vetrino, interruttori, jack e plug, contraves **L. 35.000**

AMPLIFICATORE 10 W
Gamma di frequenza 88-104 MHz, costituito da tre stadi, ingresso 100 mW, uscita 10 W in antenna, adatto al 400-F: alimentazione 12-16 V **L. 47.000**

PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500
Divide per 10; frequenza max 630 MHz; sensibilità 20 MV a 100 MHz, 50 mV a 500 MHz **L. 30.000**

VFO 27
Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h, alimentazione 12-16 V **L. 27.000**

Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico

VFO 27 « special »
Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto per AM e SSB, alimentazione 12-16 V - dimensioni 13 x 6, è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita:
« punto rosso »
36,600 - 39,800 MHz
34,300 - 36,200 MHz
36,700 - 38,700 MHz
36,150 - 38,100 MHz
37,400 - 39,450 MHz
« punto blu »
22,700 - 24,500 MHz
« punto giallo »
31,800 - 34,600 MHz **L. 27.000**
A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 « special » tarato su frequenze diverse da quelle menzionate.
A scelta variabile con escursione di 180° oppure di 360°.
Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze:
16,400 - 17,900 MHz 11,400 - 12,550 MHz
10,800 - 11,800 MHz 5,000 - 5,500 MHz **L. 31.000**

CONTENITORE PER VFO
Contenitore metallico molto elegante rivestito in similpelle nera, completo di demoltplica, manopola, interruttore, spinotti, cavetto, cordone bipolare rosso-nero, viti, scala, a richiesta comando « clarifier » dimensioni 18 x 10 x 7,5 **L. 17.500**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN
Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 MΩ; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec; materiali ad alta affidabilità.
Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).
IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.
IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. **L. 95.000**

CONTENITORE PER 50-FN
Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21 x 17 x 7.
— Completo di commutatore a sei sezioni **L. 37.000**
— Escluso commutatore **L. 19.000**

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - 56020 S. Romano (Pisa) - tel. (0571) 45602

sommario

1791 indice degli inserzionisti

1793 onde - operazione ascolto (Zella)
La radiodiffusione nel mondo

1798 Il compressore della dinamica (Berci)

1804 Amplificatore lineare di potenza (Gionetti)

1815 Campionato mondiale RTTY dei cinque Continenti

1816 METEOSAT 1 (Medri)

1826 sperimentare (Ugliano)
Magia, Abrapapocchie e lettura del pensiero
Le papocchie di Ferragosto

1834 Semplice transistor-tester (Caracausi / Saeli)

1844 RX: "il mondo in tasca" (Mazzoncini)
Parliamo dei convertitori di frequenza

1848 Santiago 9+ (Mazzotti)
Antenne a larga banda per ricevere le TV locali
Vediamo cosa ci offre il mercato

1856 Aspetti radioelettrici del collegamento troposferico VHF e UHF (Felizzi)

1864 Terminale video (Zuliani)

1869 il microprocessatore (Giardina)

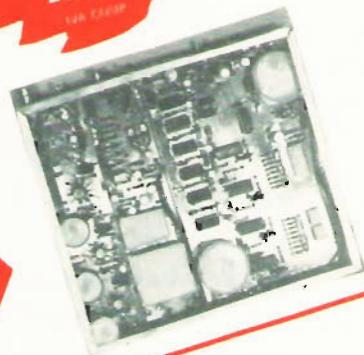
1878 offerte e richieste

1879 modulo per inserzione

1880 pagella del mese

In copertina: *La Melchioni presenta agli appassionati e agli intenditori il modello - novità della ZODIAG DIGITAL 23. Si tratta di una stazione per uso mobile con 23 canali quarzati e 0,750 W. Il Ministero PP.TT. l'ha regolarmente omologato secondo le nuove norme.*

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 16.000 (nuovi)
L. 15.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 1.500 cadauno
Raccoglitori per annate 1973 ÷ 1978 L. 4.500 per annata (abbonati L. 4.000)
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.
SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.
A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.
ABBONAMENTI ESTERO L. 18.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Deviazione:	75 KHz
Campo di frequenza	da 80 e 108 MHz
Potenza uscita:	0,5 Watt su 50 Ω
Programmazione:	a scatti di 10 KHz
Preenfasi:	lineare 25-50-75 μS
Oscillatore:	in fondamentale PLL
Eccitatore:	a sintesi totalmente in C. I.
Emissione Armoniche:	limitate da un filtro incorporato
Emissione Spurie:	oltre 60 dB
Stabilità in frequenza:	10 Hz

La variazione di frequenza avviene mediante commutatori digitali (Dip-Switch) incorporati

La qualità non è solo garanzia dei primi. Non siamo stati i primi, ma abbiamo fatto tesoro delle esperienze precedenti e siamo convinti che chi ha potuto constatare la serietà dei nostri prodotti, adesso ripone tutta la sua fiducia, nella nostra Ditta, che opera oggi nel segno di domani.

TRASMETTITORE

MOD. EPSA 500

tipico TX FM a stato solido in versione Rack stand. 19" contenente in ordine:
/ Eccitatore a sintesi diretta
— Amplificatore da 100 Watt
— Amplificatore da 250 Watt
— Accoppiatore doppio
— Amplificatore da 250 Watt

Prezzo L. 3.638.000
esclusa I.V.A.

Antenne collineari 2-4-8 dipoli
Caratteristiche tecniche:
— Completamente in alluminio anticorodal
— Gamma 88 - 108 MHz
— R. O. S. 1 - 1,5
— Max potenza 1 Kw PeP
— Guadagno variabile da 6 a 18 dB
— A richiesta tubo portante

Prezzo L. 80.000 a dipolo
esclusa I. V. A.

E' già in produzione il modello EPSP 20, un trasmettitore programmabile a lettura diretta visibile su contraves, della potenza variabile da 0 a 20 Watt per tutta la gamma FM. Viene fornito in due versioni, da Rack e portatile, alimentabile sia a 220 Vca che a 12 Vcc, 2 ingressi BF per linea e per microfono, al prezzo davvero imbattibile, date le prestazioni, di:

L. 980.000 I.V.A. compresa

FILTRI - ACCOPPIATORI - RACK - TRALICCI
CONTENITORI METALLICI STANDARD

La vetrina SOMMERKAMP per l'OM

FT 901 DM

Ricetrasmettitore HF 160-10 m, WWV, LSB/USB/CW/FSK/AM/FM, 180 W in SSB/CW, 80 in AM/FM, 220/12 V, lettura digitale, completo di tutti gli accessori incluso filtro AM e CW, e keyer memory.

FRG 7

Ricevitore copertura continua da 0,5 a 30 MHz con sintonia fine, alimentazione entrocontenuta od esterna sia a 12 che 220 V

FT 225 RD

Ricetrasmettitore VHF FM/LSB/USB/CW/AM lettura digitale 144-148 MHz -25 W di potenza regolabile, possibilità di 11 canali quarzabili, Vox, 12/220 V.

optional memory

FT 202 R

Ricetrasmettitore VHF-FM portatile 144 MHz, 6 canali di cui 3 quarzati, 1 W

CPU 2500 RK

Ricetrasmettitore VHF 144 MHz digitale, ricerca programmata del canale con memoria

FT 277 ZD

Ricetrasmettitore 160-10 m WWV, 260 W P.e.P. LSB/USB/CW, RF processor, Noise Blanker, alimentazione 220 V. Lettura digitale e filtro CW in dotazione.

FL 2277 B

Amplificatore lineare 1200 W SSB/CW 80-10 m.

FT 7

Ricetrasmettitore HF 20 W USB/LSB/CW 12 V 10-80 m

FT 7B

Come FT 7 ma 100 W, 80, 40/45, 20, 15, 11, 10B, 10C, 10D.

FRG 7000

Ricevitore copertura continua 0,5 - 30 MHz lettura digitale, orologio digitale ora locale e GMT, alimentazione 12/220 V

Ufficio di Roma - Via A. Leonari, 36 - Tel. (06) 5405205

CATALOGO E LISTINO ALLEGANDO L. 1.000 - IN FRANCOBOLLI
SI PREGA DI CITARE LA RIVISTA

PVA

COMPONENTI ELETTRONICI
Via S. Rocco 174 - 33100 UDINE - Tel. 0432/33366

VU METER A DIODI LED

- portata da +20 a −3 dBm
- sensibilità 0.7 Veff per 0 dBm da 10 Hz a 100 Khz **L. 14.800**

SCATOLE DI MONTAGGIO

- VOLTOMETRO DIGITALE NATIONAL 3,1/2 DIGIT
  indicazione di polarità e sovraportata alimentazione da 7 a 15 Vcc **L. 27.500**
- GENERATORE DI RUMORE ROSA PER BF
  densità di spettro 10 linee per Hz **L. 17.000**

UGN 3019 sensore magnetico di prossimità ad effetto Hall con amplificatore e trigger integrato in contenitore T092
L. 1.700

2N 6658 V MOS Siliconix per amplificatori BF in classe A, Vds=90V, Id=2A, Pd=25W
L. 11.000

AY5-2376 ASCII encoder
L. 13.000

ULN 2804 ottuplo invertitore da 500 mA, 50V CMOS compatibile
L. 3.500

MM 74C915 decodifica da 7 segmenti a BCD
L. 2.100

LM 1812 ecoscandaglio ad ultrasuoni
L. 9.000

MM 5837 generatore di rumore digitale
L. 4.500

TIMER PROGRAMMABILE SETTIMANALE
ciclo giornaliero su 4 uscite indipendenti possibilità di escludere i giorni della settimana non desiderati, base dei tempi al quarzo, batteria tampone. Visualizzazione continua delle ore, minuti, stato delle uscite.
L. 100.000 montato e collaudato

8080 AN	L. 9.500
8224	L. 7.000
8212	L. 3.600
MM 2102	L. 2.000
MM 5369	L. 4.000
MM 74C926	L. 8.500
MM 74C48	L. 1.050
MM 74C85	L. 1.300
MM 74C90	L. 950
CD 4000	L. 290
CD 4010	L. 500
CD 4013	L. 470
CD 4020	L. 1.250
CD 4027	L. 550
CD 4029	L. 1.250

LM 317 T	L. 2.400
LM 340 T5	L. 1.300
LM 340 T12	L. 1.300
LM 377	L. 1.900
LM 381 AN	L. 4.500
LM 387 AN	L. 1.800
LM 565	L. 1.500
LM 567	L. 2.200
LM 747	L. 900
LM 1800	L. 2.700
LM 3046	L. 850
LM 3089	L. 2.300
LM 3900	L. 1.050
LF 351	L. 750
MC 1408L8	L. 7.700

TRANSISTOR

BFR 91	L. 1.500
TIP 41 B	L. 600
TIP 42 B	L. 600
TIP 120	L. 700
TIP 125	L. 750
BC 307	L. 100
BC 237	L. 100

TRIMMER MULTIGIRI BOURNS DALE
1 K, 5 K, 10 K, 50 K L. 750

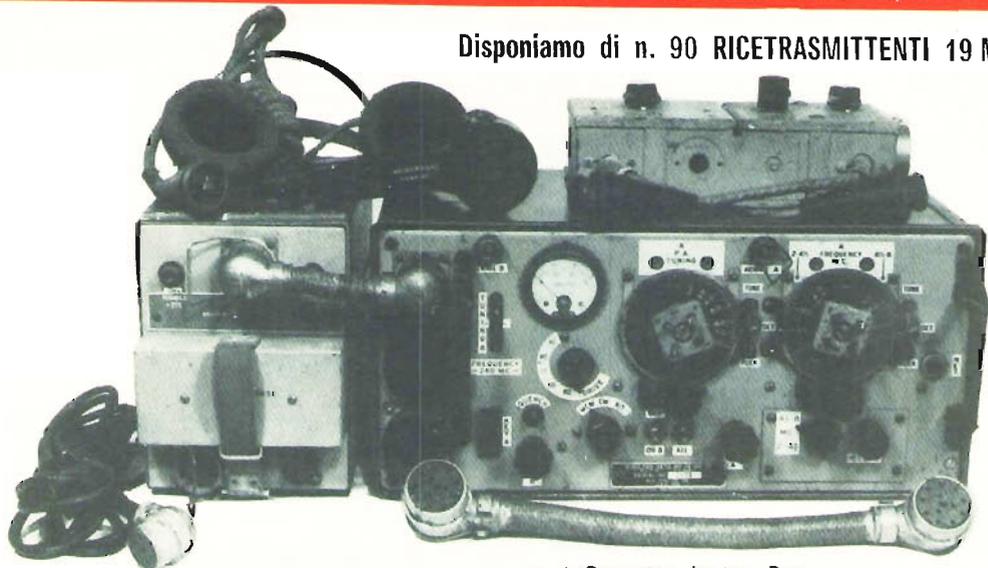
RADDRIZZATORI A PONTE

20 A 200 V	L. 2.500
1,5 A 600 V	L. 500

DIODI LED ROSSI 3 mm
L. 120

Disponiamo inoltre di tutta la letteratura National. Consultateci per forniture industriali e materiali non elencati. Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA spedizioni in contrassegno, ordine minimo L. 10.000.

Signal di **ANGELO MONTAGNANI** Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12.30 15 - 19.30
57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

Disponiamo di n. 90 RICETRASMITTENTI 19 MKII

complete di n. 15 valvole provate e corredate dei seguenti accessori:

n. 1 Cassetta Junton Box
n. 1 Cuffia e microfono dinamici
n. 1 Cavetto coassiale di antenne con 2 connettori
n. 1 Cavo schermato + 2 connettori a sei contatti
n. 1 Cavo schermato + 2 connettori a dodici contatti
n. 1 Cavo di alimentazione + 1 connettore a sei contatti
n. 1 TM in italiano + istruzioni + schema elettrico e alimentazione
n. 1 Foto in carta pelure per leggere i comandi di detto apparato in lingua americana ÷ italiana.

L. 50.000 + L. 20.000 per I.P.

PAGAMENTO ANTICIPATO A MEZZO ASSEGNO CIRCOLARE, VAGLIA TELEGRAFICO, OPPURE VERSAMENTO IN C/C POSTALE.

Viene pure unito i componenti per realizzare l'alimentatore AC
n. 1 Cassetta originale vuota ma completa di frontale e telai.
n. 2 Connettori da pannello originali a sei contatti.
n. 1 Interruttore da pannello.
n. 1 Portalampada spia con lampadina a 12V.
n. 2 Portafusibili completi di due fusibili.

(Vedi foto)

Il listino generale nuovo anno 1978-1979 composto di 45 pagine illustrate, descritte di ogni oggetto o apparecchiatura, e mensilmente aggiornato con materiali in arrivo e novità prezzo L. 3.500 + 500 per spedizione a mezzo stampa raccomandata. Inviare in francobolli o versamento in C/C postale.

ALTOPARLANTI Tipo **LS 166/U** nuovi	**L. 35.000 + 4.000** I.P.
VARIOMETRO di antenna	**L. 22.000 + 3.000** I.P.
BC 603 funzionante a 12 V	**L. 50.000 + 20.000** I.P.
BC 603 funzionante a 220 V	**L. 75.000 + 20.000** I.P.
BC 683 funzionante a 12 V	**L. 80.000 + 20.000** I.P.
BC 683 funzionante a 220 V	**L. 100.000 + 20.000** I.P.
BC 312 funzionante a 12 V	**L. 220.000 + 20.000** I.P.
BC 312 funzionante a 220 V	**L. 230.000 + 20.000** I.P.

TUTTO IL MATERIALE DOVRA' ESSERE PAGATO ANTICIPATO:

VAGLIA TELEGRAFICI - VAGLIA CORRENTI - VERS. CC. POSTALE - ASSEGNI CIRCOLARI
RIMESSA BANCARIA

Continua la vendita dei CERCAMETALLI S.C.R. 625, vedi pag. 627 Riv. 4/79

Collegamento per due registratori con controllo motori, stampante esterna, dischi aggiuntivi, periferiche RS-232C (plotters ecc.) telescriventi, apparecchci vari
Monitor televisivo con capacità di 1024 caratteri. Matrice estesa, 128 segni diversi, inversione del campo
MINIBASIC
(annunciato) APL
EXTENDED BASIC
ESPANDIBILE!
Tastiera professionale maiuscole/minuscole, 5 modi di funzionamento, keypad numerico separato, controllo del cursore, autorepeat
Tasto capacitivo senza contatto meccanico
Possibilità di installazione di una printer termica 20 col.
Alimentazione 220 V
Prese commutate per accessori
Unità centrale Z-80 con pieno accesso al linguaggio macchina, 158 istruzioni, compatibilità 8080, fino a 48K RAM e 12K epROM
Unità minifloppy disk IBM compatibile per un accesso facile e veloce a grandi masse di dati
prezzi a partire da 1.549.000
general processor
Sistemi di elaborazione - Microprocessori - via Montebello, 50 r - tel. (055) 219143 - 50123 FIRENZE

INDUSTRIA wilbikit ELETTRONICA

Via Oberdan 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI 1979

PREAMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit N. 48	Preamplificatore stereo hi-fi per bassa o alta impedenza 9÷30 Vcc	L. 19.500
Kit N. 7	Preamplificatore hi-fi alta impedenza 9÷30 Vcc	L. 7.500
Kit N. 37	Preamplificatore hi-fi bassa impedenza 9÷30 Vcc	L. 7.500
Kit N. 88	Mixer 5 ingressi con fadder 9÷30 Vcc	L. 19.500
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico con equalizzatori	L. 7.500

AMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 4.950
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit N. 2	Amplificatore I.C. 6 W	L. 7.800
Kit N. 3	Amplificatore I.C. 10 W	L. 9.500
Kit N. 4	Amplificatore hi-fi 15 W	L. 14.500
Kit N. 5	Amplificatore hi-fi 30 W	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore hi-fi 50 W	L. 18.500

ALIMENTATORI STABILIZZATI

Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 6 Vcc	L. 3.950
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 7,5 Vcc	L. 3.950
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 9 Vcc	L. 3.950
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 12 Vcc	L. 3.950
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 15 Vcc	L. 3.950
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A. 6 Vcc	L. 7.800
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A. 7,5 Vcc	L. 7.800
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A. 9 Vcc	L. 7.800
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A. 12 Vcc	L. 7.800
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A. 15 Vcc	L. 7.800
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato per kit 4 22 Vcc 1,5 A.	L. 5.900
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato per kit 5 33 Vcc 1,5 A.	L. 5.900
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato per kit 6 55 Vcc 1,5 A.	L. 5.900
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A.	L. 12.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R 5 A.	L. 15.500
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A.	L. 18.500
Kit N. 53	Alim. stab. per circ. dig. con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 6 Vcc	L. 2.950
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 7,5 Vcc	L. 2.950
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 9 Vcc	L. 2.950

EFFETTI LUMINOSI

Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W. canali medi	L. 6.950
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W. canali bassi	L. 7.450
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W. canali alti	L. 6.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W.	L. 4.950
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W.	L. 12.000
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W.	L. 6.950
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W.	L. 18.500
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W.	L. 21.900
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W.	L. 19.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W.	
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 90	Psico level-meter 12.000 Watts	L. 56.500
Kit N. 75	Luci psichedeliche canali medi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 76	Luci psichedeliche canali bassi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 77	Luci psichedeliche canali alti 12 Vcc	L. 6.950

AUTOMATISMI

Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 21.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A.	L. 16.500
Kit N. 52	Carica batteria al nichel cadmio	L. 15.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 8.950
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0÷30 secondi 0÷3 minuti 0÷30 minuti	L. 18.500
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 42	Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 16.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 14.500

EFFETTI SONORI

Kit N. 82	Sirena francese elettronica 10 W.	L. 8.650
Kit N. 83	Sirena americana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 84	Sirena italiana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 85	Sirene americana-italiana-francese elettroniche 10 W.	L. 22.500

STRUMENTI DI MISURA

Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 89.000
Kit N. 92	Pre-scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 18.500
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 89	Vu meter a 12 led	L. 13.500

APPARECCHI DI MISURA E AUTOMATISMI DIGITALI

Kit N. 54	Contatore digitale per 10	L. 9.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6	L. 9.950
Kit N. 56	Contatore digitale per 2	L. 9.950
Kit N. 57	Contatore digitale per 10 programmabile	L. 16.500
Kit N. 58	Contatore digitale per 6 programmabile	L. 16.500
Kit N. 59	Contatore digitale per 2 programmabile	L. 16.500
Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
Kit N. 61	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
Kit N. 62	Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit N. 64	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit N. 65	Contatore digitale per 2 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relè 10 A.	L. 18.500
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000

APPARECCHI VARI

Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W.	L. 6.900
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 74	Compressore dinamico	L. 11.800
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutazione	L. 13.500
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	
Kit N. 86	Kit per la costruzione circuiti stampati	L. 4.950
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando L. 600 in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO **I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.**

F.M. A UN GIUSTO PREZZO

TRASMETTITORI

TR1 Trasmettitore FM 80-110 MHz a sintesi quarzata	L. 600.000
TR2 Trasmettitore FM 80-110 MHz a sintesi quarzata a larga banda.	L. 800.000
TR3 Trasmettitore FM 87,5-108 MHz frequenza fissa	L. 1.500.000
TR4 Trasmettitore altamente professionale FUBA FM CCIR 87,5-108 MHz OIRT 66-73 MHz	L. 15.000.000

I NUOVI SUPERLINEARI SERIE « GOLD LINE »

ASM 5/ 400W out	L. 1.350.000
ASM 8/ 500W out	L. 1.600.000
ASM 10/ 900W out	L. 2.600.000
ASM 50/2500W out	L. 12.000.000

SERIE « SILVER LINE »

AS 5/400W out	L. 900.000
AS 8/500W out	L. 1.300.000
AS 10/900W out	L. 1.800.000

STAZIONI COMPLETE

Stazione completa TR1 ASM 50W	L. 900.000
Stazione completa TR1 ASM 100W	L. 1.150.000
Stazione completa TR1 ASM 400W	L. 1.800.000
Stazione completa TR1 ASM 500W	L. 2.100.000
Stazione completa TR1 ASM 900W	L. 3.000.000
Stazione completa TR1 ASM 2500W	L. 13.000.000
Stazione completa TR4 ASM 2500W	L. 22.000.000

ANTENNE

ANT 1 Antenna collineare a 4 dipoli sinfatici guadagno 9 db pot. 1 KW completa di accopiatori	L. 250.000
ANT 2 Antenna collineare a 2 dipoli sinfatici guadagno 6 db pot. 500W completa di accopiatori	L. 125.000
ANT 3 Antenna collineare 4d Yagi 3 elementi guadagno 13 db pot. 1 KW Completa di accopiatori	L. 300.000
ANT 4 Antenna collineare 2d Yagi 3 elementi guadagno 9 db pot. 500W Completa di accopiatori	L. 150.000

ACCOPPIATORI

Accoppiatore I ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm
I ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm
Potenza max 1,2 KW — L. 300.000

FILTRI

Filtro passa basso in cavità potenza max 1,2 KW perdita d'inserzione 0,1 - 0,3 db impendenza d'ingresso e d'uscita 50 ohm — L. 500.000

Filtro passa basso FM potenza max 300W perdita di inserzione 0,1 - 0,3 db impendenza d'ingresso e d'uscita 50 ohm — L. 85.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

Ponte di trasferimento in banda 80-110 MHz uscita 12W completo di antenna	L. 1.400.000
Ponte di traferimento FM a conversione potenza d'uscita 1W completo di antenna	L. 2.500.000
Ponte di trasferimento in GHz	prezzi su richiesta

BASSA FREQUENZA

Costruiamo banchi di regia completi con sistema modulare secondo le Vs esigenze.
Disponiamo di: apparecchiature professionali di bassa frequenza delle migliori marche: Mixer, codificatori stereo, compressori della dinamica. **prezzi su richiesta**
Gli apparati suddetti vengono venduti esclusivamente montati tarati e collaudati nei ns. laboratori.
Tutti i prezzi si intendono franco fabbrica (I.V.A. esclusa).

Concessionario di vendita e centro assistenza per il sud:
Centro Diffusione Celenza - Tel. 0881/954303 (FOGGIA)

PADOVA - Via J. Crescini, 83 - Tel. (049) 850.333
PADOVA - Via G. Bruno, 12 - Tel. 684.773 - 662.071

componenti

AZ

elettronici

VIA VARESINA 205
20156 MILANO
Tel. (02) 3086931

SUPER AZ **NOVITA'** BOOM **MICRO P + MEMORIE**

8080A	IL PICCOLO GIGANTE DEI MICRO **CPU**	**L. 10.000**
8224	**CLOCK GENERATOR FOR 8080A** INDISPENSABILE	**L. 6.000**
2102	STATIC RAM 1024 x 1 **SCORTE LIMITATE**	**L. 2.500**

... e ora ... **ATTENZIONE:**

(1) 8080A + (1) 8224 = LA COPPIA INSUPERABILE L. 15.000
... E PER UNA BUONA MEMORIA... 8 x 2102 RAM... L. 16.000

RICORDATE! PRIMO ARRIVATO = **PRIMO SERVITO**

CONTINUA CON CRESCENTE SUCCESSO LA NOSTRA SUPER OFFERTA

VOLTMETRO ELETTRONICO DIGITALE

999 mV fs — Zin 10 MΩ — Alimentazione 5 ÷ 6 V
conversione A/D doppia rampa - 4 possibili posizioni dei displays

LA **BASE** PER FUTURI PROSSIMI **SVILUPPI**
di tutta una serie di **STRUMENTI DIGITALI**
ORDINATE SUBITO! SIETE ANCORA IN TEMPO...

TUTTO kit L. 13.500 **COMPRESO**

NON E' UN SOGNO **EPROM 2708** **E' PROPRIO VERO** **L. 10.000** **CHE NE DITE?** **2 x L. 18.000**

PER CHI VUOLE INIZIARE
CON MICROLIRE

microprocessor data entry **codificatore esadecimale** + 6 tasti per controllo con tasto «C» - **tastierina compatta nuova** non ricuperata, con schema e esempi di applicazione.

FIN CHE DURA A/3 L. 2.000

OFFERTE CONFEZIONI IN BUSTINE

B/1 - Pezzi 10 L. 1.000
Puntine zaffiro per testine piezo diversi modelli e marche

E/1 - Pezzi 20 L. 1.000
Diodi assortiti, Ge-Si, commut. rettificatori, anche 1 A 1000 V.

F/1 - mt. 6 L. 1.000
Piattina multifili multicolori 6 capi (Ribbon Cable) praticissima per infiniti usi

F/4 - Telaietto ricevitore O.M. - L. 1.900
Circuito Supereterodina a 7+1 transistors - Nuovo - Completo - Funzionante - Senza altoparlante.

J/1 - 4 rotoli L. 1.000
Filo stagno, 3 anime, speciale fluidissimo. Fate bene le vostre saldature, provate la differenza

K/1 - Pezzi 20 L. 1.000
Condensatori elettrolitici nazionali, giapponesi, Usa. Valori e tensioni diversi.

UN ALTRO **ESCLUSIVO AZ** LIRE
SET FOTOINCISIONE COMPRENDENTE: 24.900
(1) LAMPADA DI QUARZO A VAPORI DI Hg. DA 125 W + (1) REATTORE ALIM.
UNA POTENTE SORGENTE DI INTENSA LUCE RICCHISSIMA DI ULTRAVIOLETTO
POTRETE FINALMENTE **LAVORARE SERIAMENTE** CON FOTO RESISTS POSITIVI O NEGATIVI - REALIZZARE PROFESSIONALMENTE I VOSTRI **CIRCUITI STAMPATI** **CANCELLARE MEMORIE EPROM** - CONTROLLARE **BANCONOTE** E DOCUM. ECC.

B/4 GREENPAR SCOPE PROBE = SONDA PER OSCILLOSCOPIO E STRUMENTI DI PRECISIONE **L. 21.900**
Adattatore BNC + Puntale con clip di massa + mt. 1,5 cavetto speciale + puntalino per C.I. + cappuccio protezione puntali
Attenuazione 10 : 1 su 1 MΩ - Banda passante: C.C. → 70 MHz
Volt lavoro max 500 = 350 ≈

D/4 - Come sopra - senza divisore - Rapp. 1 : 1 **L. 17.900**

L/1 - Pezzi 20 L. 2.000
Condensatori al tantalio 5 valori, 4 per valore, alta qualità, bassissima perdita

C/4 PIASTRA REGISTRATORE LIRE 7.500
Ottima meccanica - Motore sincrono Comandi: 3 velocità Capstan + avanti - indietro veloce + Rec - Play + Stop - Robusta piastra in pressofusione completa dei 5 tasti comando - Porta 2 bobine fino a Ø 140 - Senza testine - Fin che dura.

E/4 OFFERTA CAVI FILI VARI
PACCO Kg. 0,7 L. 1.000
Con/senza terminali e/o connettori Diverse lunghezze.
Vario assortimento - VERA OCCASIONE

A/1 - 640 pezzi L. 15.000
Confezione resistenze valori e wattaggi assortiti

320 1/4 W - 320 1/2 W
Valori da 32 Ω fino a 2 MΩ 10 pezzi per valore.

A/2 - 320 pezzi L. 15.000
Confezione condensatori, valori e tipi assortiti, ceramici, poliesteri, Mylar, elettrolitici, tantalio, ecc. 32 valori, 10 pz./valore.

CASSETTIERA
ORDINE E PRATICITA'

32 cassettini con coperchio sfilabile. Non più pezzi sparpagliati per ribaltamento dei cassettini.
Misure:
esterno 75 x 222 x 158
cassettini 52 x 74 x 18

N.B.: Le cassettiere sono componibili, si possono cioè affiancare o sovrapporre solidamente a incastro.

ATTENZIONE

Non è in vendita. Viene data in omaggio a chi acquista le confezioni A/1 o A/2 oppure confezioni bustine per L. 20.000.

ABBIAMO DISPONIBILI DATA BOOKS DEI PRINCIPALI PRODUTTORI U.S.A.
SEMICONDUCTORS - LINEAR I.C.S. - APPLICATION HANDBOOKS - MOS and CMOS MEMORY APPLICATION HANDBOOK - FET DATA BOOK - METTETECI ALLA PROVA!
DOVETE SOLO CHIEDERE SPECIFICATAMENTE CIO' CHE VI SERVE.

Ordinate per lettera o telefono oppure visitateci al nostro punto vendita di Milano - via Varesina 205 - aperto tutti i giorni dalle 9 alle 13 e dalle 15,15 alle 19,30. Troverete sempre cordialità assistenza comprensione e tutto ciò che cercate (se non c'è lo procuriamo).

ALT!

I° comandamento CB:
« NON AVRAI ALTRO LINEARE
AL DI FUORI DI ZETAGI »

BV1001
1 KW SSB
1 KW SSB - 500 W AM in uscita

200 W SSB - 100 W AM in uscita

B50 per mobile
90 W SSB - 45 W AM in uscita

B150 per mobile
200 W SSB - 100 W AM in uscita

Gli unici lineari controllati da un COMPUTER

Inviando L. 400 in francobolli
riceverete il nostro CATALOGO.

ZETAGI

via S. Pellico 2 - tel. (02) 9586378
20040 CAPONAGO (MI)

B & S

ELETTRONICA PROFESSIONALE

34170 GORIZIA VIALE XX SETTEMBRE 37 · TEL. (0481) 32193

MICRO COMPUTER

- 8T26P L. 4.350
- 8T97P L. 2.650
- 2102/1 L. 2.500
- 2102/2 L. 2.750
- 21L02 L. 2.900
- 2112 L. 5.900
- 2114 L. 13.250
- 2708 L. 18.500
- 2716 (5V) L. 59.000
- 93448 L. 15.400
- TMS4035 L. 3.850
- TMS4043 5.900
- 74S287 L. 6.650
- 74S475 L. 22.800
- MC6800P L. 17.400
- MC6802P L. 26.950
- MC6810AP L. 11.100
- MC6850P L. 8.100
- MEK6800D2 L. 295.000
- INS8060N L. 13.900
- 8080A L. 9.800
- 8212 L. 5.950
- 8216 L. 4.400
- 8224 L. 7.550
- 8226 L. 5.750
- 8228 L. 8.900
- DM81LS95 L. 1.850
- DM81LS97 L. 1.850
- MM6301 L. 3.300
- MM6306 L. 7.600

DIODI e PONTI

- 1N4148 L. 50
- 600V-3A L. 350
- 1300V-3A L. 450
- G6010 (600V-12A) L. 1.600
- H.P. 5082-2800 L. 2.950
- H.P. 5082-2805 L. 13.950
- PIN MPN3401 L. 1.800
- W02 (200V-1.5A) L. 600
- B40-C1400SEMIKRON L. 1.000
- KBL02 (200V-4A) L. 1.150
- KBL04 (400V-4A) L. 1.350
- KBPC602 (200V-6A) L. 1.750
- KBPC802 (200V-8A) L. 2.000
- KBPC2504 (400V-25A) L. 4.450
- KBPC3504 (400V-35A) L. 5.000

TRANSISTORI R.F. MOTOROLA

- 2N4427 (1W-175MHz) L. 2.100
- 2N3866 (1.5W-175MHz) L. 2.100
- 2N3866A(fT 800MHz) L. 2.350
- 2N5589 (3W-175MHz) L. 9.400
- 2N5590 (10W-175MHz) L. 12.900
- 2N5591 (25W-175MHz) L. 21.100
- 2N5641 (7W-175MHz) L. 9.200
- 2N5642 (20W-175MHz) L. 19.700
- 2N5643 (40W-175MHz) L. 31.950
- 2N6080 (4W-175MHz) L. 11.200
- 2N6081 (15W-175MHz) L. 17.600
- 2N6082 (25W-175MHz) L. 19.300
- 2N6083 (30W-175MHz) L. 22.400
- 2N6084 (40W-175MHz) L. 25.600
- MRF237 (4W-175MHz) L. 3.350
- MRF238 (30W-160MHz) L. 18.650
- MRF245 (80W-175MHz) L. 63.500
- 2N5944 (2W-470MHz) L. 13.100
- 2N5945 (4W-470MHz) L. 20.250
- 2N5946 (10W-470MHz) L. 24.500
- MRF816(.75W-900MHz) L. 19.600
- MRF817(2.5W-900MHz) L. 29.800
- MRF475 (4W CW-12W PEP - 30MHz) L. 4.800
- MRF8004(3.5W-27MHz) L. 3.200
- MRF449A(30W-30MHz) L. 19.600
- MRF450A(50W-30MHz) L. 21.300
- MRF453A(60W-30MHz) L. 29.950
- MRF454A(80W-30MHz) L. 37.250
- BFR90 (fT 5 GHz) L. 1.900
- BFR91 (fT 5 GHz) L. 2.400
- BFT95 PNP(AEG-TEL.) L. 2.100
- MRF901 (10dB-1 GHz) L. 4.900
- 2N918 L. 800
- 2N4258 (700MHz) PNP L. 850

TRANSISTORI DI USO TIPICO

- MPS-A12 (Darlington) L. 400
- MPS-A13 (Darlington) L. 400
- MPS-A18 (low noise) L. 400
- BC728 (driver) L. 300
- BC738 (driver) L. 300
- MD8003 L. 5.100
- TIP120 (Darlington 65W) L. 1.050
- TIP127 (Darlington 65W) L. 1.300
- MJ2501 (Darlington 150W) PNP L. 3.700
- MJ3001 (Darlington 150W) NPN L. 3.400
- 2N6053 (Darlington 100W) PNP L. 2.750
- 2N6055 (Darlington 100W) NPN L. 2.450
- 2N5683(300W-50A)PNP L. 12.800
- 2N5685(300W-50A)NPN L. 11.650
- D44C8 (60V-4A) NPN L. 1.950
- D45C8(60V-4A) PNP L. 2.000
- MJ413 (400V-125W) L. 4.400
- 2N3442 (140V-117W) L. 2.950
- 2N3772 (150W-20A) L. 4.300
- 2N3773 (140V-150W) L. 6.200
- 2N5884 (200W-25A) L. 6.650
- 2N5886 (200W-25A) L. 6.250
- MJ802 (200W-30A) L. 6.600
- MJ4502 (200W-30A) L. 7.400

FET - MOSFET

- 2N3819 L. 700
- 2N5245 L. 1.200
- 2N5460 Canale P L. 1.350
- 3N128 L. 2.550
- BF960 MOSFET G. 18dB NF 2.8 dB - 800MHz L. 2.800
- MFE131 MOSFET L. 1.900
- MPF102 L. 850

LINEARI E DIGITALI

- LH0042CH L. 10.900
- LM317MP(1.2-37V 0.5A) L. 2.700
- LM317T(1.2-37V 1.5A) L. 3.950
- LM317K(1.2-37V 1.5A) L. 6.700
- LM324 L. 1.300
- LM331 (Precision V-F converter) L. 6.750
- LM337MP (1.2-37V 0.5A) NEG. L. 4.050
- LM337K (1.2-37V 1.5A) NEG. L. 8.750
- LM373N (AM-FM-SSB Ampl. Detector) L. 6.500
- LM377N (2x2W) L. 2.650
- LM378N (2x4W) L. 3.850
- LM379S (2x6W) L. 9.200
- LM381N L. 3.300
- LM381AN L. 5.850
- LM383 (8W) L. 2.450
- LM387N L. 1.150
- LM391N (80V) L. 3.200
- LM565 L. 3.500
- LM566CN L. 3.750
- LM567CH L. 3.300
- LM567CN L. 2.250
- LM1303 L. 2.450
- LM1889 L. 9.700
- LM3900 L. 1.350
- LM3909 L. 1.700
- LM3911H05 Temperature controller L. 2.950
- LX5700H Temperature transducer L. 8.250
- uA702HC L. 1.350
- uA720 AM Radio System L. 2.150
- uA723HC L. 1.000
- uA733 L. 1.950
- uA753 L. 1.200
- uA758 L. 2.000
- uA78GU1C (5-30V 0.5A) L. 1.750
- uA78HGKC (5-30V 5A) L. 11.900
- uA2240 L. 2.550
- uA3089 (=TDA 1200) L. 2.800
- uA4136 L. 1.900
- MC1310P L. 2.450
- MC1350P L. 2.050
- MC1468L L. 6.500
- MC1496G L. 1.900
- MC1496P L. 1.700
- MC1550G L. 2.250
- MC1566L L. 14.150
- MC1590G L. 10.350
- MC1596G L. 5.150
- MC1648L L. 6.950
- MC3340P L. 3.400
- MC3401P L. 1.150
- MC3403P L. 3.150
- MC4024P L. 5.200
- MC4044P L. 5.200
- 555 L. 600
- 556 L. 1.200
- MC10216P L. 2.400
- MK5009 L. 12.500
- MK50395 L. 18.500
- MK50396 L. 18.500
- MM74C923 L. 7.350
- MM74C925 L. 9.800
- MM74C926 L. 10.900
- 95H28 L. 12.500
- 95H90 L. 12.250
- 11C90 L. 19.500
- SO42P L. 2.150
- TDA2002 L. 2.700
- TL489 5-step analog level detector L. 1.800
- TL500-TL502 T.I. gruppo di due integrati per voltmetro digitale 4 1/2 cifre - tensione di riferimento interna - oscillatore interno L. 29.800
- Data sheets e schema applicativo L. 1.000
- Gruppo voltmetro digitale NATIONAL 3 1/2 cifre con tensione di riferimento, regolatore e display L. 20.500
- Data sheets e schemi applicativi L. 900

SCR - TRIAC - UJT

- TRIAC 400V - 3A L. 1.150
- TRIAC 400V - 6.5A G.E. L. 1.300
- TRIAC 400V - 10A L. 1.500
- TRIAC 400V - 15A L. 2.400
- TRIAC 600V - 25A L. 8.400
- TRIAC 600V - 40A L. 13.500
- SCR 200V - 0.8A L. 600
- SCR 400V - 3A L. 900
- SCR 400 - 10A L. 1.950
- SCR 600V - 25A L. 12.000
- 2N6027 P.U.T. L. 700
- MPU131 P.U.T. L. 1.100
- DIAC GEN. ELEC. L. 350

OPTOELETTRONICA

- FPT 100A Fototransistor L. 1.650
- FPT 110A Fototransistor L. 1.650
- FND 357 L. 2.100
- FND 500 L. 2.100
- FND 507 L. 2.100
- MAN72A L. 2.100
- MAN74A L. 2.400
- H.P.5082-7653 Rosso L. 5.300
- H.P.5082-7663 Giallo L. 5.300
- H.P.5082-7673 Verde L. 5.300
- NSB5917 4 1/2 cifre C.A. L. 13.100
- NSB5921 4 1/2 cifre C.C. L. 13.100

TOROIDI AMIDON

T12-2	L. 800	T44-10	L. 1190
T12-6	L. 800	T50-1	L. 1450
T12-10	L. 800	T50-2	L. 1300
T12-12	L. 650	T50-3	L. 1450
T16-2	L. 800	T50-6	L. 1300
T16-6	L. 800	T50-10	L. 1300
T16-10	L. 960	T50-12	L. 2060
T16-12	L. 710	T50-15	L. 1450
T20-0	L. 1140	T68-2	L. 1950
T20-2	L. 800	T68-6	L. 1650
T20-6	L. 960	T68-10	L. 2400
T20-10	L. 1140	T68-12	L. 2550
T20-12	L. 840	T80-2	L. 1900
T25-0	L. 1450	T80-6	L. 2550
T25-2	L. 960	T80-10	L. 1900
T25-3	L. 960	T94-2	L. 2400
T25-6	L. 1110	T94-6	L. 3050
T25-10	L. 950	T106-2	L. 3150
T25-12	L. 1280	T130-2	L. 6350
T25-15	L. 960	T130-6	L. 7750
T30-2	L. 950	T130-15	L. 5550
T30-6	L. 950	T157-2	L. 7150
T30-10	L. 950	T184-2	L. 8650
T30-12	L. 950	T184-3	L. 7900
T37-0	L. 1950	T184-6	L. 9550
T37-2	L. 1070	T184-41	L. 7150
T37-6	L. 1060	T200-2	L. 7600
T37-10	L. 1060	T200-3	L. 8100
T37-12	L. 1060	T200-6	L. 7600
T44-2	L. 1190	T200-41	L. 7800
T44-6	L. 1190	88mH	L. 3150

RESISTENZE ANTIINDUTTIVE

- Resistenze antiinduttive 50Ohm-25W utilizzabili fino a 470 MHz, adatte per carichi fittizi L. 2.800
- Resistenze antiinduttive 50Ohm-50W L. 3.800
- Resistenze antiinduttive 200Ohm50W (4 per fare 50Ohm-200W) il gruppo di 4 pezzi L. 12.000
- Schema di montaggio 200Ohm-50W L. 200
- Trimmer multigiri L. 1.300
- Potenziometri 10 giri L. 7.900
- Cavo RG-174 al mt. L. 300
- Relais coassiali MAGNECRAFT (100W-200MHz) L. 9.600

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

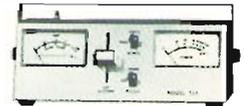
ORDINE MINIMO L. 10.000.-

I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI IN QUALSIASI MOMENTO.

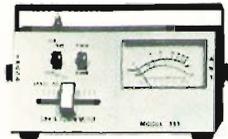
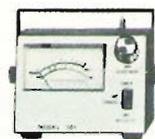
SONO GRADITI GLI ORDINI TELEFONICI.

JD LA PIU' COMPLETA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO AFFIDABILI E CONVENIENTI PER CB E RADIOAMATORI

Mod. 178

Mod. 150

Mod. 171

Mod. 420

Mod. 151

Mod. 111

Mod. 181

Mod. 140

- Mod. 111 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR ± 5% Watt ± 10%. Frequenza 1,5 ÷ 144 MHz.
  Prezzo al pubblico **L. 20.000**
- Mod. 171 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR ± 5% - Watt ± 10%.
  Frequenza 1,5 ÷ 144 MHz.
  Prezzo al pubblico **L. 25.000**
- Mod. 181 - Compatto per CB mobile o fissa. Rosmetro, Wattmetro 0-10 Watt e misuratore di campo.
  Frequenza 3,5÷50 MHz. Precisione come per altri modelli.
  Prezzo al pubblico **L. 17.000**
- Mod. 420 - Rosmetro per CB mobile o fissa. Precisione SWR ± 10%.
  Prezzo al pubblico **L. 12.500**
- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt, misuratore di campo, misuratore di modulazione e accordatore d'antenna per 25 ÷ 40 MHz. Precisione SWR ± 5% - Watt ± 10%.
  Frequenza 3,5 ÷ 144 MHz.
  Prezzo al pubblico **L. 35.000**
- Mod. 140 - Accordatore d'antenna per CB (25 ÷ 40 MHz). Potenza max. 100 Watt.
  Prezzo al pubblico **L. 13.500**
- Mod. 150 - Efficiente filtro passa basso anti TVI.
  Frequenza 0-30 MHz.
  Potenza max. 1000 Watt.
  Prezzo al pubblico **L. 32.000**
- Mod. 151 - Efficiente filtro anti TVI per banda CB.
  Potenza max. 100 Watt.
  Prezzo al pubblico **L. 10.000**

TUTTI GLI STRUMENTI SONO CON IMPEDENZA 52 OHM E ATTACCO NORMALE SO-239

Spedizione in contrassegno postale o vaglia postale anticipato più L. 2.000 per ogni spedizione

Distributore esclusivo per l'Italia: Cercansi distributori regionali

DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 321664

OSCILLOSCOPIO PORTATILE TRIGGERATO DA 3"

Mod. E 38 A

L. 273.000 IVA inclusa

Dati tecnici

Schermo 3" (7 cm.)

Franda passante c c - 5 MHz

Sensibilità verticale 10 mV

Base tempi : 10 Hz ÷ 100 KHz

MULTIMETRO DIGITALE Mod. 7077

L. 296.400 IVA inclusa

Caratteristiche tecniche

- Selezione automatica della portata ottimale
- Possibilità di bloccare la portata desiderata tasto (HOLD) per effettuare misure ripetitive della stessa entità.
- Display : 3 cifre e 1/2, LED altezza 11 mm.
- Indicatori luminosi a LED delle portate 200 mV, 200 μA, 200Ω e 20 MΩ
- Autopolarità, autoazzeramento e virgola flottante.
- Indicatore di fuori portata con Display lampeggiante « 1999 ».
- Interamente costruito con circuiti integrati MOS/LSI e C-MOS di alta affidabilità.
- Selezioni delle varie funzioni mediante tastiera.
- Valori massimi delle grandezze da misurare:

Tensioni continue : 1000 V
Tensioni alternate : 750 V eff.
Correnti continue : 2 A
Correnti alternate : 2 A
Resistenze : 20 MΩ
Prova giunzioni : con corrente costante e di 1 mA

- Alimentazione da rete 220 Vac ±10%, 50-60 Hz
- Contenitore in alluminio con maniglia e piedini per inclinazione.
- Dimensioni : 210 × 67 × 240 mm.
- Peso : Kg. 1,900.

OSCILLATORE Mod. 418 B

L. 269.000 IVA inclusa

Caratteristiche tecniche

FREQUENZA	da 10Hz a 1MHz in 5 step
PRECISIONE	± (3% + 1Hz)
USCITA	Forma d'onda quadra e sinusoidale
VOLT SINUSOIDALI	> 3.5V (600 Ω carico)
SQUADRA	> 8Vp-p (600Ω carico)
ATTENUATORE	0dB, − 20dB, − 40dB
RESPONSO IN FREQUENZA	<±0.3dB : da 20Hz a 500kHz
DISTORSIONE	< 0.04% : da 2kHz a 60kHz < 0.08% : da 800 Hz a 2kHz < 0.08% : da 50Hz a 500kHz
IMPEDENZA D'USCITA	600Ω
DIMENSIONI	115W × 160H × 280D mm.

Pagamento : Spedizione pacco postale contrassegno - spese di spedizione a carico del destinatario.
Per pagamenti anticipati spedizione in porto franco

MINUTERIE, COMPONENTI E STRUMENTAZIONE PER L'ELETTRONICA

Elettronica Milanese

20128 MILANO Via Cislaghi, 17 Tel. 2552141 (4 linee ric. aut.)

studio LG

Salita S. Maria della Sanità, 68
Int. 1

TEL. 010 / 893.692 16122 GENOVA

VI PRESENTIAMO

L'AMPLIFICATORE

TRANSISTORIZZATO

PIU':

COMPATTO	MISURA SOLO: H mm 440 - LARGH. mm 482 - PROF mm 365
AFFIDABILE	PROTETTO CONTRO ROS - TEMPERATURA - FASE - PILOTAGGIO
MODULARE	L'EVENTUALE ROTTURA DI UN MODULO COMPORTA SOLO UNA RIDUZIONE DI POTENZA E NON IL BLOCCO DELLA STAZIONE
SENSIBILE	SOLAMENTE 100 mWW DI PILOTAGGIO
ECONOMICO	RIDOTTO CONSUMO A PIENA POTENZA
SILENZIOSO	UTILIZZA TRE VENTOLE ASPIRANTI
RAZIONALE	OGNI COMANDO E' FRONTALE, COMPRESI GLI INGRESSI E LE USCITE
PULITO	CONTENUTO ARMONICO E SPURIO AL DI SOTTO SEMPRE DEI — 78dB
ADATTO	PER INSTALLAZIONI CON RIPETITORI, PER LA MANCANZA QUASI ASSOLUTA DI MANUTENZIONE.

500 WATT
confrontatelo

SERVIZIO SEGRETERIA 24/24 h

CATALOGO L. 700

INDUSTRIA wilbikit ELETTRONICA

Via Oberdan 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER **L. 19.750**
Possiede 5 ingressi di cui due equalizzati secondo norme R.I.A.A., uno per testina piezo, uno microfonico ed uno per segnale ad alto livello.

KIT N. 89 VU METER A 12 LED **L. 13.500**
Sostituisce i tradizionali strumenti a indice meccanico: visualizza su una gradevole scala a 12 led.

KIT N. 90 PSICO LEVEL METER 12.000 W/220 V c.a. **L. 56.500**
Il kit comprende tre novità assolute: un VU-meter gigante di 12 triacs, l'accensione automatica di 12 lampade alla frequenza desiderata, un commutatore elettronico; possiede anche un monitor visivo composto di 10 led verdi e 2 rossi.

KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO **L. 21.500**
Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico; il funzionamento è semplicissimo mediante la « chiave » a combinazione elettronica.

KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz **L. 18.500**
Il kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la lettura fino a 250 MHz; non richiede per la taratura strumentazione particolare.

KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZIMETRO **L. 7.500**
Collegato all'ingresso dei frequenzimetri « pulisce » i segnali di B.F. Alimentazione 5÷9 Vcc; banda passante 5 Hz - 300 kHz; uscita compatibile TTL-ECL-CMOS; impedenza ingresso 10 kohm.

KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO CON TRE EQUALIZZATORI **L. 7.500**
Il kit preamplifica i segnali di basso e bassissimo livello; possiede tre controlli di tono. Segnale di uscita 2 Vp.p.; distorsione max 0,1%.

KIT N. 95 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONE TELEFONICA **L. 14.500**
Di funzionamento semplicissimo, permette registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'attacco dell'apparecchio avviene senza alterazioni della linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vcc; assorbimento in funzione 50 mA.

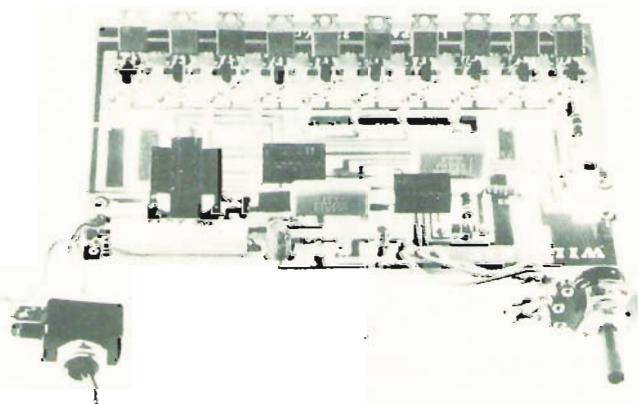
KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000 **L. 12.500**
Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolarne a piacere la luminosità.
Alimentazione autonoma 220 V c.a. 2.000 W max.

KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO **L. 39.000**
PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosità 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S. **L. 44.500**
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 24 V c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+45 W R.M.S. **L. 49.500**
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 36 W c.a. - potenza max 35+35 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S. **L. 56.500**
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 48 W c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT. N. 102 ALLARME CAPACITATIVO **L. 14.500**
Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei.
Alimentazione 12 W c.c. - carico max al relè 8 ampère - sensibilità regolabile.

KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W
L. 36.500

Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.
Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

MICROWAVE MODULES LTD

(PREZZI I.V.A. 14% INCLUSA)

MMC 432-144S CONVERTITORE 432-434 e 434-436/144-146 MHz
Cifra di rumore: 3,8 dB - Guadagno: 30 dB - Alimentazione: 12 V - Dimens.: 110 x 60 x 31 mm **L. 59.000**

MMC 432-28S CONVERTITORE 432-434 e 434-436/28-30 MHz
Caratteristiche e prezzo come MMC 432-144

MMC ATV CONVERTITORE 430-440 MHz
Uscita canale A - Caratteristiche come MMC 432-144 **L. 59.000**

MMT 432/144S TRANSVERTER LINEARE (SSB, FM, AM, CW)
Ingresso 144-146 MHz 10 W (oppure 5 mW) - Uscita: 432-434 e 434-436 MHz 10 W - In trasmissione: doppia conversione (da 144 a 28 MHz e da 28 a 432 MHz) - In ricezione figura di rumore: 3 dB - Guadagno: 10 dB - Uscita indipendente per altro ricettore (guadagno: 25 dB) - Commutazione RX-TX automatica (RF VOX) - Alimentazione: 12 Vdc 2.2 A - Dimensioni: 187 x 120 x 53 mm **L. 295.000**

MMT 432/28S TRANSVERTER LINEARE (SSB, FM, AM, CW)
Ingresso: 28-30 MHz 500 mW (oppure 5 mW) - Uscita 432-434 e 434-436 MHz 10 W - In ricezione: figura di rumore: 3 dB Guadagno: 30 dB - Alimentazione: 12 Vdc 2,1 A - Dimensioni: 187 x 120 x 53 mm **L. 250.000**

MML 432/100 AMPLIFICATORE LINEARE 420-450 MHz
AM, FM, SSB, CW - Potenza: 10 W in, 100 W min. out.
— Commutazione d'antenna automatica (RF VOX) o asservita al P.T.T.
— Protetto contro inversioni di polarità, eccessi di alimentazione e di temperatura e disadattamenti del carico
- Alimentazione: 12.5 V. 20 A.
Dimensioni: 315 x 142 x 105 mm - Peso: 4 Kg **L. 464.000**

MML 144/100 AMPLIFICATORE LINEARE 144-148 MHz
AM, FM, SSB, CW - Potenza: 10 W in, 80 W min. out (100 W nom.)
— Commutazione d'antenna automatica (RF VOX) o asservita al P.T.T.
— Protetto contro inversioni di polarità, eccessi di alimentazione e di temperatura e disadattamenti del carico
- Alimentazione: 12,5 V. 12 A.
Dimensioni: 315 x 142 x 105 mm - Peso: 4 Kg **L. 290.000**

MMA 144 PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA 144-146 MHz
Con due uscite - Cifra di rumore: 2,5 dB - Guadagno: 18 dB - Alimentazione: 12 VDC - Dimensioni: 110 x 60 x 31 mm (senza commutazione R-T) **L. 28.000**

MMC 144-28 CONVERTITORE 144-146/28-30 MHz
Cifra di rumore: 2,5 - Guadagno: 30 dB - Alimentazione 12 VDC - Dimens.: 110 x 60 x 31 mm **L. 40.500**

MMC 144-28/LO CONVERTITORE 144-146/28-30 MHz
Caratteristiche come l'MMC 144-28 con l'uscita del segnale a 116 MHz dell'oscillatore a quarzo. **L. 45.000**

MMT 144/28 TRANSVERTER LINEARE (SSB, FM, AM, CW)
Ingresso: 28-30 MHz 500 mW (oppure 5 mW) - Uscita: 144-146 MHz 10 W - In ricezione: figura di rumore: 2,5 dB - Guadagno: 30 dB - Alimentazione: 12 VDC 2,1 A - Dimensioni: 187 x 120 x 53 mm **L. 170.000**

MMC 1296-144 CONVERTITORE 1296-1298/144-146 MHz
Conversione ad anello ibrido con diodi «hot carrier» - Cifra di rumore: 8,5 dB - Guadagno: 25 dB - Alimentazione: 12 V - Dimensioni: 110 x 60 x 31 mm **L. 59.000**

MMC 1296-28 CONVERTITORE 1296-1298/28-30 MHz
Caratteristiche e prezzo come MMC 1296-144

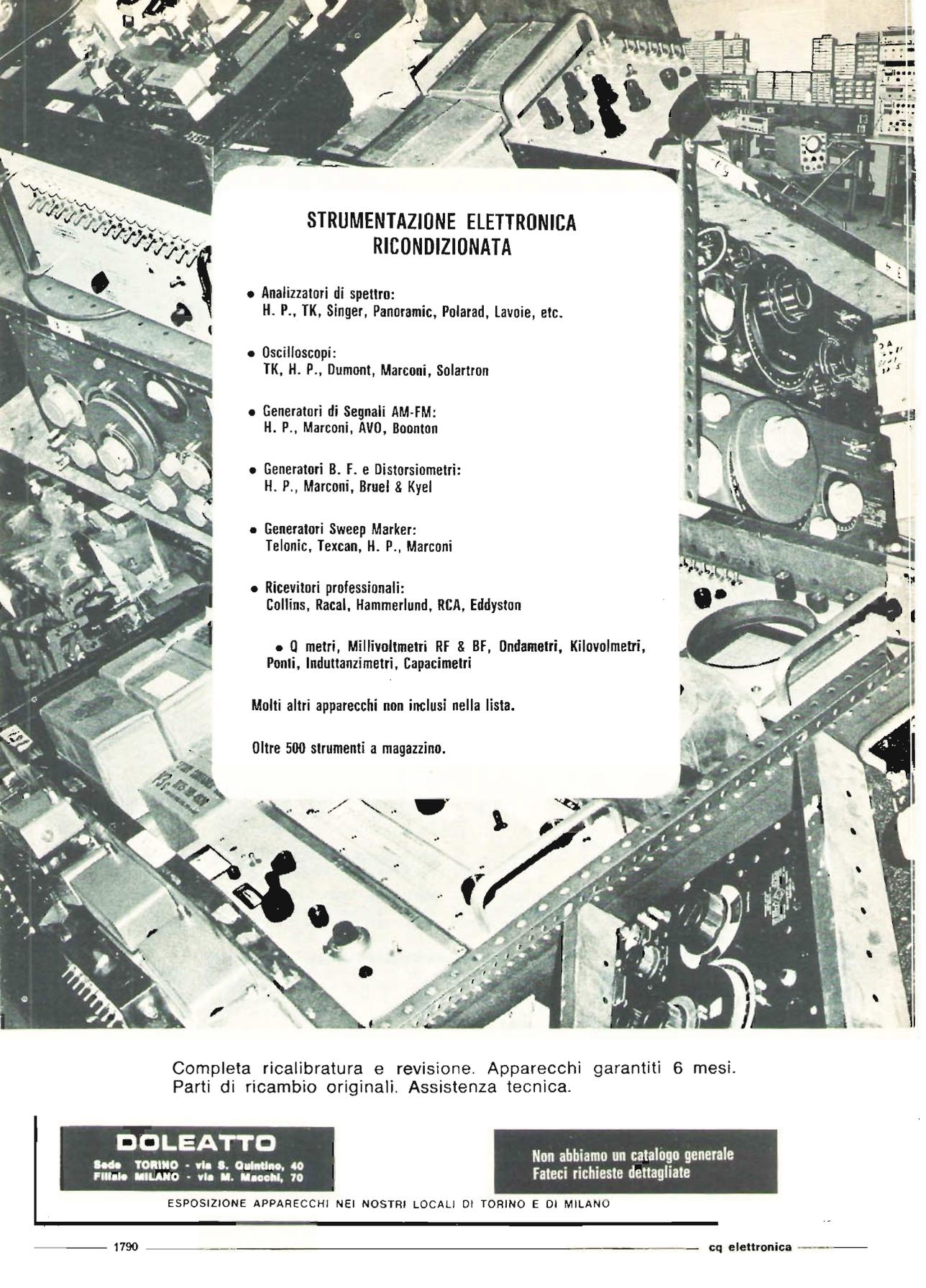
MMV 1296 - TRIPLICATORE 432-1296 MHz, imp. in e out 50 Ω, potenza in 20 W max potenza out 12,5 W min. - scatola in pressofusione 110 x 60 x 31 mm **L. 79.500**

MMD 050/500 FREQUENZIMETRO DIGITALE 0,45-500 MHz
Comprende una base dei tempi molto stabile con quarzo a circa 5 MHz, un contatore da 50 MHz con display a sei led e un prescaler da 500 MHz, il tutto racchiuso in una scatola in pressofusione misurante appena 111 x 60 x 27 mm. Il prescaler e il punto decimale vengono commutati spostando un ponticello nel connettore.
Il tutto va alimentato a 12 VDC (300 mA) - Sensibilità: 50 mV a 50 MHz, 100 mV a 100 MHz, 250 mV a 500 MHz - Ingresso: 50 Ohm BNC **L. 117.000**

MMD P1 1 SONDA AMPLIFICATA PER FREQUENZIMETRI, 0,45 - 500 MHz
Guadagno: 24 dB a 150 MHz, 10 dB a 500 MHz - Alimentata dal frequenzimetro attraverso il cavo coax di collegamento - Dimensioni 80 x 30 x 20 mm **L. 26.000**

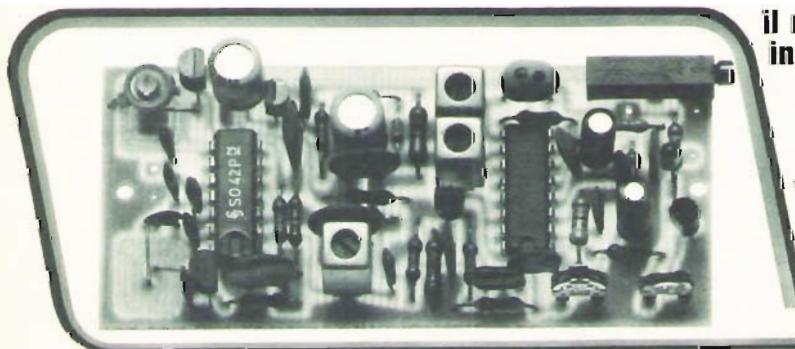
s.r.l.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15
TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524

STRUMENTAZIONE ELETTRONICA
RICONDIZIONATA
• Analizzatori di spettro:
H. P., TK, Singer, Panoramic, Polarad, Lavoie, etc.
• Oscilloscopi:
TK, H. P., Dumont, Marconi, Solartron
• Generatori di Segnali AM-FM:
H. P., Marconi, AVO, Boonton
• Generatori B. F. e Distorsiometri:
H. P., Marconi, Bruel & Kyel
• Generatori Sweep Marker:
Telonic, Texcan, H. P., Marconi
• Ricevitori professionali:
Collins, Racal, Hammerlund, RCA, Eddyston
• Q metri, Millivoltmetri RF & BF, Ondametri, Kilovolmetri, Ponti, Induttanzimetri, Capacimetri
Molti altri apparecchi non inclusi nella lista.
Oltre 500 strumenti a magazzino.

indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina
A. & A.	1930-1946
AMER	1949
A.S.E.L.	1917
A.Z.	1780
B & S ELETT. PROF.	1784
CBM	1764
CEL	1944
CENTRO ELETT. BISCOSSI	1932
COREL	1914-1915
C.T.E. INTERNATIONAL	2ª-3ª copertina
C.T.E. INTERNATIONAL	1922
DB ELETT. TELECOM.	1890-1891
DE MICO G.	1903
DENKI	1785-1940
DERICA ELETTRONICA	1782-1783
DOLEATTO	1790-1948
ECHO ELETTRONICA	1892-1893
ECO ANTENNE	1897-1940
EDIZIONI CD	1868-1898
ELCOM	1778
ELECKTRO ELCO	1926-1927
ELETTRO 2000	1930
ELETTRONICA LABRONICA	1916
ELLE ERRE	1912-1928
ELMI	1786-1919-1946
ELTELCO	1774
ELT ELETTRONICA	1762
ERE	1766
ESCO	1934-1935
FANTINI ELETTRONICA	1936-1937-1938-1939
CAVAZZI C.	1894-1895
G.B.C. ITALIANA	1881-1883-1888-1921-1929-1941-1943-1945-1947-1951
GENERAL PROCESSOR	1769
GRIFO	1847-1884
I.G. ELETTRONICA	1942
IMPORTEX	1920
IST	1913-1933
La CE	1951

nominativo	pagina
LANZONI	1882-1887-1888-1901
LARIR	1792
LA SEMICONDUTTORI	1906-1907-1908-1909-1910-1911
LEMM ANTENNE	1761
L'EURASIATICA	1918
MARCUCCI	1900-1901-1904-1905
MAS-CAR	1825
MELCHIONI	1ª copertina
MELCHIONI	1931
M. & P.	1923
M.F.E. ELETTRONICA	1899
MICROSET	1924-1925
MONTAGNANI ANGELO	1768
MOSTRA VICENZA	1885
NEWEL ATTUALITA' ELETT.	1889
NOVA ELETTRONICA	1765-1950
NOV. EL.	4ª copertina
PASCAL TRIPODO ELETT.	1896
PELLINI L.	1928
P.V.A. COMPONENTI	1767
RADIO RICAMBI	1949
RADIO SURPLUS ELETTRONICA	1773
RMS	1770
RONCELLI F.	1897
STE	1789-1886
STRADA	1791
STUDIO LG	1787
SUPER DUO	1775
TECTRON	1902
TELCO	1776-1777
TELEMATICA	1863-1886
TODARO & KOWALSKI	1832-1952
T.P.E. LIUZZI	1771
TTE	1779
WILBIKIT	1772-1788
ZETA	1942
ZETAGI	1781-1918

Tr DIP METER

LDM-815

È uno degli strumenti più utili nei laboratori e nelle stazioni dei radioamatori. Questo Dip Meter si userà per controllare ricevitori, trasmettitori antenne ad altri circuiti troppo numerosi da ricordare tutti.

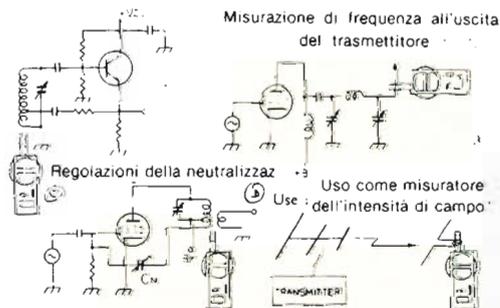
Caratteristiche
- Ampia gamma di frequenza, da 1,5 a 250 MHz sulle fondamentali
- Funziona a pila.
- Adatto per la modulazione di ampiezza.
- Serve come frequenziometro ad assorbimento di alta sensibilità.
- Quadrante dello strumento molto grande.
- Funzionamento con oscillatore a cristallo nella gamma 1-15 MHz.
- È possibile l'ascolto di controllo con cuffia.

Specificazioni

Gamma di frequenza	da 1,5 A 250 MHz con 6 bobine:

BANDA	GAMMA
A	1,5- 4,0 MHz
B	3,3- 8,0
C	6,8- 18
D	18 - 47
E	45 -110
F	100 -250

Modulazione	Circa 2 kHz, onda sinusoidale.
Oscillatore a cristallo	Usa cristallo da 1-15 MHz (non fornito).
Alimentazione	Pila da 9 V.
Consumo di corrente	2 mA massimo
Dimensioni e peso	175 (A) × 65 (L) × 50 (P) mm 0,5 kg circa.

Applicazioni
Misurazione della frequenza dell'oscillatore

ANTENNA IMPEDANCE METER

LIM-870

Per l'alta efficienza nella trasmissione di segnali RF è importante che l'uscita del trasmettitore e l'impedenza del feeder siano appropriamente accoppiate. Il LIM-870 è stato studiato dalla Leader specificatamente per misurare l'impedenza del feeder fino a 1000 ohm.

Esso usa una configurazione a ponte RF, nel quale un condensatore variabile differenziale è calibrato per la lettura diretta nell'impedenza.

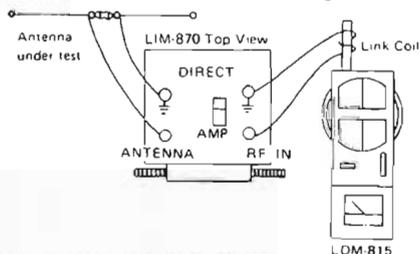
Per elevare la sensibilità, nell'indicazione di bilanciamento è stato usato un amplificatore RF.

La sorgente raccomandata di segnali è il Dip Meter LDM-815 che può essere usato spalla a spalla col LIM-870. Questo rende possibili le misurazioni nel campo.

Caratteristiche
- Ampia gamma di frequenza.
- Alta sensibilità nel bilanciamento.
- Possibili le misurazioni nei dispositivi a RF, come l'impedenza d'ingresso dei ricevitori, di cavi e filtri.

Specificazioni

Gamma di frequenza	da 1,8 a 150 MHz
Gamma d'impedenza	da 0 a 1 kΩ; lettura diretta.
Funzioni	RF AMP su ON (massima sensibilità) e OFF controllo pila
Dimensioni e peso	175 (A) × 65 (L) × 60 (P) mm 0,6 kg circa
Accessori forniti	Resistenza da 50 Ω per taratura

Applicazioni
1) Misurazione dell'impedenza d'antenna e frequenza di risonanza. Fate i collegamenti come indicato nel diagramma.

2) Usi diversi da misurazioni di antenna.
   A. Misurazione dell'impedenza d'ingresso degli amplificatori lineari.
   B. Misurazione dell'impedenza d'ingresso dei ricevitori.

Giuseppe Zella

La radiodiffusione nel mondo

CENTRO AMERICA E CARAIBI

Costarica

« **El Paraìso de el Hemisfério Oxcidental** » viene definita turisticamente la **Repubblica di Costa Rica** ed è indubbiamente vero; un po' meno paradisiaca è invece la situazione riguardante la radiodiffusione in onde corte, in quanto non sono un gran che le stazioni che operano in detta banda. Una di queste che da non molto tempo viene ricevuta nel nostro paese in buone condizioni è la « **TIFC** » ovvero « **Radioemisora Faro del Caribe** ».
La stazione che è installata nella capitale del paese, San Josè, non ha fini commerciali ma bensì, come essa stessa si definisce, unicamente culturali. Ricalca un po' le orme della precedente stazione USA, con la differenza che sia per la potenza che per la particolare banda in cui opera, e naturalmente per il fatto che le proprie trasmissioni sono unicamente destinate alla Costa Rica può essere senz'altro considerata stazione **DX.**
I programmi sono per la quasi totalità di carattere religioso imperniati ancora sulla Bibbia dalla quale viene tratto lo spunto per la realizzazione dei programmi stessi.
Anche molti programmi musicali hanno titoli come: « **Melodìas Celestiales, Mùsica y Penzamientos** » e via di seguito; vengono trasmessi anche notiziari ripresi dalla **VOA** (Voce dell'America) e notizie e commenti della **BBC.** Tutti i programmi sono trasmessi in lingua spagnola ad eccezione di un'ora di trasmissione in inglese effettuata il venerdì e il sabato e di quattro ore effettuate la domenica.
« **FARO DEL CARIBE** » o « **LIGHTHOUSE OF THE CARRIBEAN** » trasmette in onde corte su **5055 kHz** con la potenza di **5 kW** e su **6137** e **9645 kHz** con la potenza di **1 kW;** inoltre trasmette in onde medie sulla frequenza di **1075 kHz** con la potenza di **5 kW** e in **FM stereo** sulla frequenza di **97,1 MHz** con la potenza di **12 kW.**
I trasmettitori in FM e quello in onde corte da 5 kW sono stati donati da fedeli USA, della Costa Rica e della Germania Occidentale; a tal proposito il venerdì viene trasmesso un programma della **Deutsche Welle « La Voz de Alemania »** (sarà un caso!).
Oltre ai due nuovi trasmettitori e a due nuovi studi, i fedeli hanno fornito alla stazione anche un'antenna per la FM costituita da una collineare a sei dipoli.
La stazione è molto seguita in Costa Rica oltre che per la facilità d'ascolto offerta dalla potenza, anche per la qualità dei programmi.
La ricezione nel nostro paese di TIFC è possibile quasi tutte le notti a partire dalle 00,30 GMT in poi, con picchi ottimali verso le 02,00 GMT, sulla frequenza di 5.055 kHz in banda tropicale di **60 m,** in rapporto alle condizioni di propagazione e interferenze telegrafiche permettendo. Comunque le notti più adatte in quanto le interferenze telegrafiche diminuiscono, sono dal venerdì al sabato e dal sabato alla domenica; non è esclusa comunque la possibilità di ricezione anche in altri giorni della settimana sempreché il canale sia libero da interferenze.

1

2

3

4

Juan Jacinto Ochoa
Assistente Amministrativo
e firmatario QSL.

T. I. F. C.
Faro del Caribe
RADIOEMISORA CULTURAL

Teléfonos: 26-26-18 — 26-25-73
Apartado 2710 — San Jose, Costa Rica

— Frecuencias: 1.075 KHz - 6.035 KHz - 9.645 KHz - 5.055 KHz - 97.1 MHz. F. M. —

San José, 24 de Noviembre 1978

Sr
Giuseppe Zella
Vía Isonzo 7
27020/Tromello
ITALIA.

Estimado Señor:

Es un inmenso placer haber recibido su amistosa carta; en la que nos reporta su Recepción. También deseamos saludarle a nombre de todo el personal que elabora en ésta Emisora Faro del Caribe, desde San José, capital de Costa Rica.

Verdaderamente nos asombró recibir su cartita, pues una de las primeras que nos llega desde Italia. Esperemos recibir nuevamente otra carta suya, indicándonos nuevas noticias.

Efectivamente su reporte de Sintonía es claro y correcto. Por la noche tenemos en la programación "MUSICA Y PENSAMIENTOS", como nos lo indica usted, se trásmite de Lunes a Viernes desde las 7:20 a 8:55 de la noche, incluye pensamientos y música instrumental.

Le adjuntamos tarjeta Q.SL., banderín y folletos turísticos de nuestro país

Sin más por el momento esperando recibir su pronta carta.

Muy atentamente,

POR: FARO DEL CARIBE

JUAN JACINTO OCHOA F.
Asistente Administrativo.

JJO/alc.
Adj: Varios.
c/archivo.

"ILUMINANDO EL SENDERO DE LA VIDA"

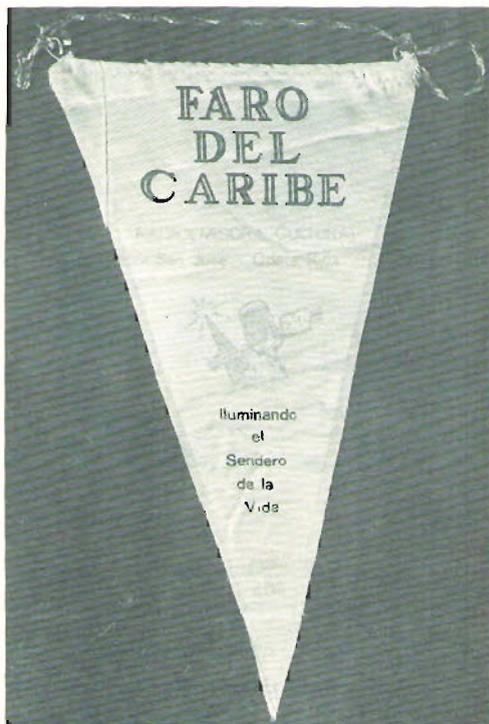
Alvaro Munoz Mora.
Direttore di TIFC.

Scorci di « TIFC » - FARO DEL CARIBE.

1) Edificio sede della stazione.

2) I tecnici Roberto Remington e Raul Cabezas alle prese con un trasmettitore.

3) L'annunciatore Israel Zùniga.

4) Personale completo della stazione.

I rapporti d'ascolto sono naturalmente di grande interesse per la stazione e vengono verificati con cartolina QSL, bandierina e materiale informativo di vario genere. Naturalmente tutto è subordinato alla qualità del rapporto inviato ovvero alla quantità di dettagli del programma ascoltato, indispensabili per dimostrare l'attendibilità del rapporto stesso.
Firmatari della QSL sono il Direttore della stazione Sr. Alvaro Munoz Mora e il Direttore Amministrativo Sr. Juan Ochoa Foronda.
L'indirizzo è molto semplice: « **RADIOEMISORA FARO DEL CARIBE** » - Apartado 2710 - San José - Costa Rica.

* * *

Grenada (isola di)

Principale isola dell'arcipelago omonimo (**Grenadine**) ha ottenuto l'indipendenza dalla Gran Bretagna qualche anno fa.
La stazione di radiodiffusione dell'isola denominata « **Radio Grenada** » altro non è che la stessa precedentemente operata dal « **Windward Island Broadcasting Service** » organismo ufficiale di radiodiffusione all'epoca in cui l'arcipelago era ancora colonia britannica.

Medium Wave Frequency Schedule

☐ 535 KHZ	From	6.00 a.m.	To	2.00 p.m.	Local
		1000	To	1800	GMT.
1000 Watts	From	3.45 p.m.	To	10.30 p.m.	Local
		1945	To	0230	GMT.

Short Wave Frequency Schedule

☐ 9.550 MHZ	From	11.45 a.m.	To	2.00 p.m.	Local
		1545	To	1800	GMT.
☐ 15.105 MHZ	From	3.45 p.m.	To	6.00 p.m.	Local
		1945	To	2200	GMT.
☐ 3.300 MHZ	From	6.05 p.m.	To	10.30 p.m.	Local
5000 WATTS		0230	To	0230	GMT.

Radio Grenada,
Broadcasting House,
St. George's,
Grenada, West Indies.

Verifying Reception Correctly Reported
Date ...15th May 1978.........
Time ...20.30...to...20.55.GMT

QSL di Radio Grenada.

Trasmette dalla città di **Morne Rouge** con la potenza di **5 kW** sulla frequenza di **9550 kHz** dalle 15,45 alle 18,00 GMT in direzione degli Stati Uniti d'America; con la potenza di **5 kW** sulla frequenza di **15.105 kHz** dalle 19,45 alle 22,00 GMT per l'Europa e il Regno Unito e con la potenza di **5 kW** sulla frequenza di **3.300 kHz** per il servizio locale e per le isole dell'arcipelago dalle 23,00 alle 02,30 GMT.
Tutti i programmi sono trasmessi in lingua inglese e il periodo più adatto alla ricezione di Radio Grenada è nei mesi invernali sulla frequenza di **15.105 kHz** dalle 20,30 alle 22,00 GMT; la stazione è facilmente identificabile per il tipo di programma trasmesso in queste ore che consiste nella lettura di dediche augurali e saluti e comunque messaggi di questa natura scambiati tra gli ascoltatori e relativo brano musicale prescelto. Di tanto in tanto viene anche dato l'annuncio d'identificazione.
I rapporti d'ascolto vengono verificati mediante cartolina QSL che reca anche in dettaglio le frequenze e orari di trasmissione.
L'indirizzo è: **RADIO GRENADA** - P.O. Box 34 - Morne Rouge - St. George's - oppure **BROADCASTING HOUSE** - St. George's - Grenada - West Indies. * * * *

Il compressore della dinamica

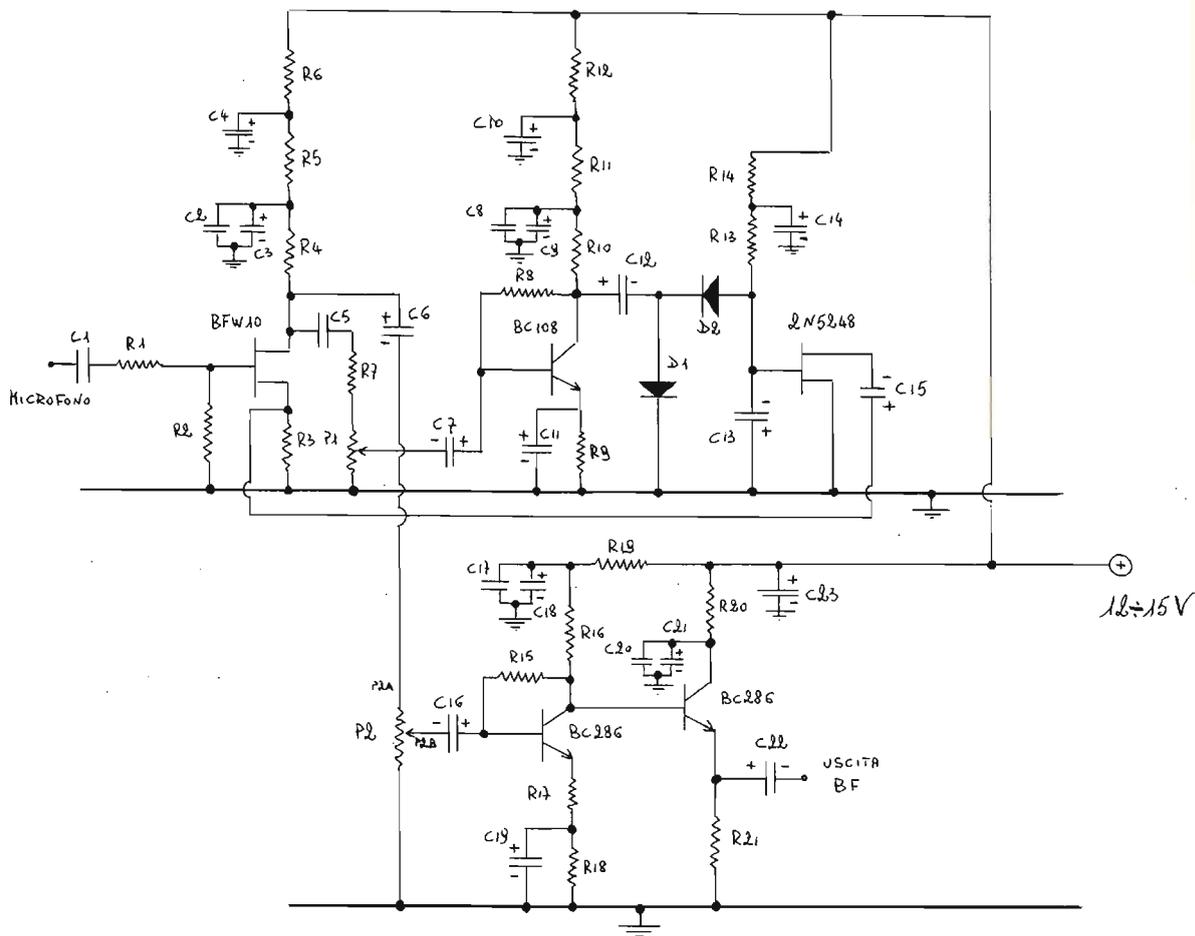
I5BVH, Rino Berci

Dalle moltissime lettere ricevute a proposito del mio articolo « Modulatore di fase a mosfet con audio livellatore », pubblicato sul n. 10/76 di **cq elettronica**, *nelle quali si confermava l'ottimo funzionamento del livellatore audio, ho voluto riproporre in questo numero una versione modificata del compressore in modo da esaltare le eccellenti caratteristiche rendendolo ancor più versatile e funzionale.*
Non è quindi una inutile ripetizione del precedente articolo, ma è una successiva sua rielaborazione nella quale vengono puntualizzati gli indiscussi pregi.
Alcune spiegazioni rispecchieranno quelle già fornite, non però per consumare inutilmente inchiostro, ma, per esperienza acquisita, allo scopo di ovviare alla pigrizia di rileggere il precedente articolo e anche per rendere più comoda l'esposizione del funzionamento.

Molto spesso l'operatore di una stazione radio, durante un qualsiasi QSO, ha la pessima abitudine di variare l'intensità della propria voce a seconda degli stati emotivi o abitudinari ai quali in quel momento è soggetto. Non è certamente un buon metodo di operare perché si corre il rischio di essere a momenti sottomodulati e a momenti eccessivamente modulati. L'ideale sarebbe poter parlare con intensità costante, sempre alla stessa distanza dal microfono, ma questo non è sempre realisticamente possibile.
L'elettronica, come sempre, viene in aiuto a quelle manchevolezze che hanno gli esseri umani e in questo caso ci fornisce gli audio livellatori o **compressori della dinamica.**
Come ogni dispositivo elettronico, il compressore non ha la caratteristica di autoregolarsi all'infinito tenendo conto della gradevolezza dell'udito, quindi l'operatore dovrà in ogni caso intervenire in modo da rendere più gradevole possibile la propria emissione. A questo proposito, nello schema è presente un trimmer il quale avrà la funzione di dosare il livellamento. L'esatta posizione di tale trimmer influirà negativamente o positivamente sul funzionamento di tutto il complesso quindi è necessario intervenire in modo da rendere gradevole l'ascolto.
Se si posizionerà il trimmer per la massima compressione, si avrà un « effetto pompaggio » molto sgradevole e nelle pause i rumori ambientali assumeranno valori altissimi, quasi inaccettabili per poi scomparire, naturalmente, quando si parla.
Se lo si posizionerà per avere un minimo effetto di livellamento, tutto il circuito non avrà ragione di esistere in quanto si ridurrà a un comunissimo preamplificatore.
All'operatore sarà rivolto il compito di farlo funzionare con esatta ponderatezza ottenendo una emissione molto gradevole, auditivamente robusta e priva di distorsioni. Naturalmente a ogni sistema di modulazione corrisponderà quasi certamente una diversa posizione del trimmer P_1, comunque si può ottenere una posizione di compromesso molto favorevole.

Quando si opera in SSB, io consiglierei a titolo puramente indicativo di tenere la compressione a livelli bassi in quanto la caratteristica di questa emissione è quella di esaltare nelle pause i rumori ambientali, quindi, se vengono esaltati anche in bassa frequenza, si comprenderà come possono raggiungere livelli non accettabili. In SSB, poi, è presente un altro circuito chiamato Automatic Level Control, il quale ha la stessa funzione del compressore in bassa frequenza, secondaria però come effetto, solo che la ALC opera in alta frequenza.
Operando in FM è necessario un più alto effetto livellatore. Da come ho potuto sentire in vari QSO, molti OM affermano che un compressore è dannoso in FM: questo è completamente errato. Può accadere che molti lo usino a sproposito, quindi il giudizio negativo può essere derivato dall'ascolto di stazioni i cui operatori sono maniaci del mike-gain, però, se il livellatore è usato con cognizioni di causa, produce effetti piacevolissimi nella modulazione:
1) non vi sono picchi audio eccedenti eccessivamente il valore medio, quindi ascolto riposante;
2) non vi è la necessità di un drastico autocontrollo della voce da parte dell'operatore;
3) il modulatore FM si mantiene costantemente entro i limiti di linearità;
4) non si ascoltano strappi causati da improvviso ed eccessivo allargamento di banda.
Per rendere ancor più versatile tutto il complesso, in modo da adattarlo a ogni tipo di trasmettitore, oltre al trimmer che determina il livellamento è presente anche un potenziometro che regola l'intensità di preamplificazione.

Lo schema

Il circuito impiega tre transistori, due fet, due diodi al silicio.
E' molto semplice, quindi con poche parole di commento penso che sarà facile per tutti comprenderne il funzionamento.
Si noterà che l'impedenza di ingresso è molto alta in quanto il preamplificatore controllato è costituito da un fet. Io ho usato un BFW10, reperibile alla GBC, penso che sia quello che offre migliori risultati in questo caso.
Essendo l'ingresso ad alta impedenza, è consigliabile usare un microfono che si adatti nella maniera migliore: da prove fatte ho constatato che la « capsula piezomicrofonica schermata » GBC QQ/0221-00 è risultata la più rispondente alle mie esigenze, addirittura ho tolto la capsula ceramica da una base microfonica da tavolo della Turner e ho inserito la capsula piezoelettrica in questione. Naturalmente ognuno potrà provare qualsiasi microfono, a bassa o alta impedenza, a seconda delle proprie idee o convinzioni.
Aumentando il valore di R_2 e R_1 si aumenta l'impedenza di ingresso, quindi, usando in piezoelettrico, in pratica si possono ascoltare anche i toni gravi. Si sente spesso dire che con un ceramico o piezo si ottiene la modulazione troppo acuta e cartacea.
Questo è vero se l'impedenza di ingresso del preamplificatore è bassa rispetto a quella caratteristica del microfono, ma se i valori delle due impedenze sono simili, la riproduzione è eccellente. Con un alto valore di Z ci sono maggiori possibilità di avere noiosi ronzii, che peraltro sono facilmente eliminabili con una buona schermatura del microfono e con una buona presa di massa del preamplificatore nello chassis.
A proposito di prese di massa, consiglierei, anche se non necessario, di eseguire il circuito stampato su una basetta con il rame su tutti e due i lati togliendo il rame dalla parte componenti con una punta di trapano da 6 mm unicamente nei punti dove i reofori non devono essere a contatto con la massa. Nei punti dove essi sono collegati al ritorno comune, saldare i fili dalla parte superiore e dalla parte inferiore.
Se per caso durante la trasmissione vi fossero rientri di alta frequenza, per eliminarli si operi nella maniera consueta, ovvero si inserisca in ingresso un pi-greco costituito da due condensatori da 150 pF verso massa e la solita impedenza a radio frequenza. I valori delle capacità devono essere molto bassi a causa dell'alta impedenza di ingresso.

E' molto importante disaccoppiare il più possibile i vari circuiti in modo che non vi siano possibilità di rientri o noiosi ronzii dovuti alla scarsa livellazione. Le cellette formate da C_2-C_3, R_5, C_4, R_6 sono assolutamente necessarie per evitare ronzio, quindi non sono un inutile virtuosismo.

Il processo di livellamento avviene « disinserendo » la capacità di bypass (C_{15}) sul source del BFW10. Per avere una funzione efficace è necessario polarizzare il fet nella maniera più opportuna, tralasciando l'intento di avere il massimo guadagno possibile. R_3 e R_4 compiono appunto questa funzione.

Una delle differenze tra questo schema e quello apparso sul numero 10/76 di **cq** è appunto la possibilità di dosare il livellamento e nello stesso tempo avere uno stadio amplificatore completamente autonomo. A tale scopo dal drain del BFW10 si diramano due vie: una, attraverso C_5, si dirige verso lo stadio che opera il controllo; l'altra, attraverso C_6, trasferisce il segnale già controllato verso l'amplificatore.

P_1 è un trimmer resistivo semifisso che ha la funzione di dosare il livellamento. Naturalmente il segnale all'ingresso di C_7 è un po' deboluccio, però lo stadio successivo composto dal BC108 lo porterà a livelli opportuni per essere duplicato, ben livellato, in modo da poter pilotare in gate il fet 2N5248 usato come resistenza variabile.

VALORI DEI COMPONENTI

TRIMMER RESISTIVI

P1 = 47 KΩ DA CIRC. STAMP.

P2 = 10 KΩ ESTERNO

DIODI

D1-D2 = 1N914 O SIMILI AL SILICIO

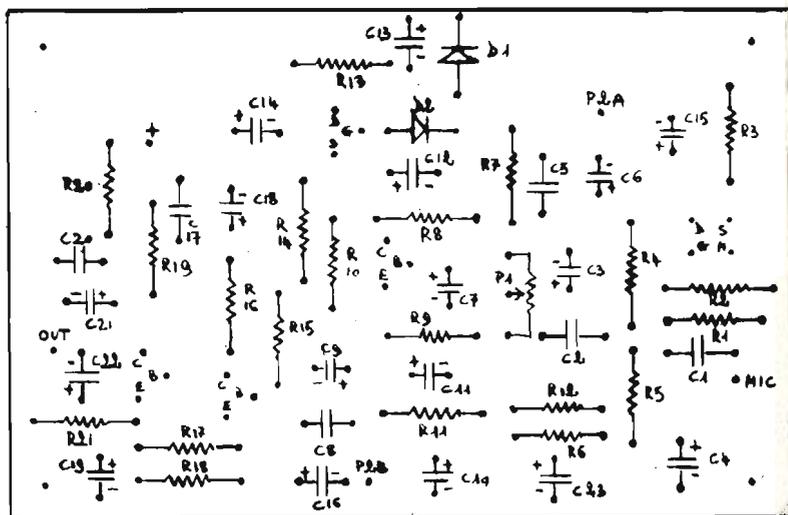
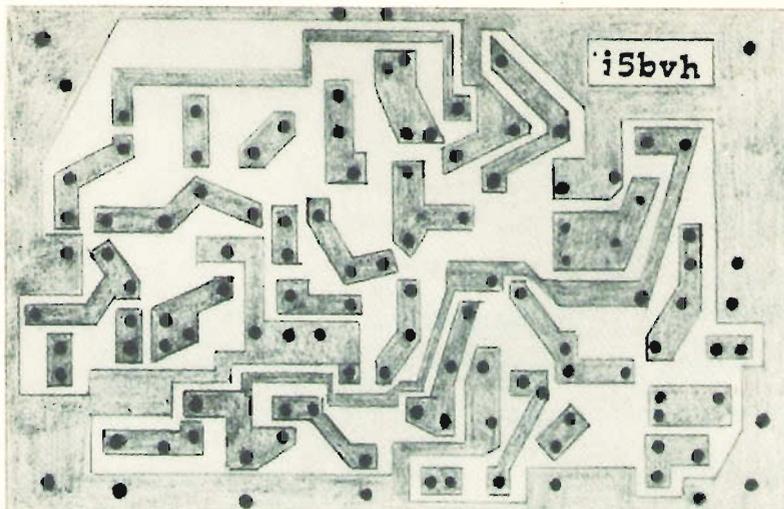
RESISTENZE

R1 = 47 KΩ
R2 = 470 KΩ
R3 = 3,3 KΩ
R4 = 10 KΩ
R5 = 560 Ω
R6 = 330 Ω
R7 = 5,6 KΩ
R8 = 560 KΩ
R9 = 470 Ω
R10 = 2,7 KΩ
R11 = 330 Ω
R12 = 100 Ω
R13 = 3,9 MΩ
R14 = 100 KΩ
R15 = 1,2 MΩ
R16 = 5,6 KΩ
R17 = 22 Ω
R18 = 100 Ω
R19 = 470 Ω
R20 = 33 Ω
R21 = 3,3 KΩ

CONDENSATORI

C1 = 100 nF
C2 = 47 nF
C3 = 100 µF 16 V
C4 = 47 µF 16 V
C5 = 100 nF
C6 = 2 µF 16 V
C7 = 2 µF 16 V
C8 = 47 nF
C9 = 100 µF 16 V
C10 = 47 µF 16 V
C11 = 47 µF 12 V
C12 = 5 µF 12 V
C13 = 1 µF 12 V
C14 = 10 µF 16 V
C15 = 100 µF 16 V
C16 = 2 µF 12 V
C17 = 47 nF
C18 = 47 µF 16 V
C19 = 47 µF 12 V
C20 = 47 nF
C21 = 10 µF 16 V
C22 = 4,7 µF 12 V
C23 = 47 µF 16 V

Schema elettrico e valori dei componenti, di pugno dell'Autore.

Il condensatore C_{13} deve livellare e operare una certa costante di tempo, il valore di un microfarad si è rivelato ottimale. Non è un errore dello schema il fatto che il positivo dell'elettrolitico si trova a massa, cioè sul negativo: ho voluto puntualizzare perché un lettore frettoloso forse potrebbe pensare a una svista.
Come in tutti i circuiti di controllo, ovvero AGC in ricezione e ALC in trasmissione, il momento della riduzione di guadagno è in leggero ritardo rispetto al picco iniziale. Infatti, perché il circuito riduttore possa funzionare, vi deve essere già un certo segnale eccedente i limiti in modo da dare inizio al processo di attenuazione. Il « R.A. Handbook » lo ha definito come « chiudere la porta della stalla quando i primi buoi sono fuggiti » e penso che sia un esempio esattamente rispondente alla realtà, comunque si può fare in maniera che la chiusura di questa porta sia convenientemente dosata.
Con il valore di 1 µF si ha un tempo di intervento molto rapido e un tempo di rilascio abbastanza lento. E' lo stesso che si fa quando si vuol progettare un circuito AGC per ricevitori SSB e forse in quel caso ci si può rendere veramente conto della grandissima importanza che ha la costante di tempo. Per evitare errori di valutazione, tengo a precisare che mentre la primaria funzione dell'AGC (quindi in ricezione) è quella di evitare un sovraccarico negli stadi di alta frequenza e di frequenza intermedia, e soltanto come conseguenza il controllo audio, nel compressore della dinamica il primo caso (in senso lato) non sussiste in

quanto anche senza livellamento, cioè ad amplificazione massima, non vi è assolutamente saturazione essendo stato tutto dimensionato per segnali ben più ampi. La funzione principale in bassa frequenza è quindi quella che si ottiene come conseguenza in alta frequenza, ovvero il livellamento audio.
In assenza di segnale, o anche con segnale di intensità molto ridotta, sul gate del fet controllore è presente una tensione positiva fornita dalle resistenze R_{13}-R_{14}. Essendo il fet in questo caso né più né meno come un resistore, avremo che, con una opportuna tensione positiva in gate, tra drain e source vi sarà un valore trascurabile di resistenza quindi, in pratica, C_{15} avrà il terminale negativo a massa cioè R_3 sarà completamente bypassata con conseguente massima amplificazione

del BFW10. Durante i picchi di modulazione e a seconda della loro intensità, il gate del fet controllore arriverà a valori più o meno negativi rispetto massa quindi si instaurerà tra drain e source un valore di resistenza minore. In parole molto semplici il source del fet amplificatore sarà più o meno bypassato da C_{15}; la conseguenza sarà che il valore della preamplificazione sarà nettamente rispondente al valore del bypass.
Si devono fare però alcune considerazioni:

1) la banda passante è in diretta funzione del bypass;
2) anche senza bypass avremo una certa amplificazione.

Da prove fatte, auditivamente non si nota la soppressione di alcune frequenze sotto il picco di modulazione. Pur essendoci un impoverimento di frequenze estreme, la modulazione rimane perfetta a meno che non si esageri con la livellazione.

C'è da considerare però che in SSB vi è un filtro che taglia drasticamente certi valori, quindi il modesto taglio in bassa frequenza praticamente non pone alcuna difficoltà. In modulazione di frequenza a banda stretta, le note eccessivamente acute possono alterare la qualità dell'emissione, soprattutto a causa della selettività dei ricevitori, quindi il relativo taglio del livellatore potrà certamente compensare alcune manchevolezze.
Un amplificatore fornisce un certo guadagno anche senza il condensatore elettrolitico di bypass sul source. Da questo fattore si può comprendere che il livellamento non può avvenire per valori estremi ma si mantiene entro un certo campo. Comunque a noi non interessa assolutamente un livellamento drastico come potrebbe facilmente avvenire con altre configurazioni circuitali, anzi ci risulterebbe dannoso, quindi l'intento di questo circuito è completamente ottenuto. A mio giudizio, con altri schemi, non si possono ottenere effetti migliori perché quando il fattore di compressione si aggira sui 20 dB è troppo per i nostri usi tanto che nel mio transceiver, dove il compressore è sempre inserito, il trimmer P_1 è circa a 3/4 della corsa: ho quindi ancora un buon margine di livellamento. Da moltissimi controlli avuti ho potuto verificare l'esatta rispondenza pratica a quello che mi prefiggevo durante la progettazione.
Potrebbe anche accadere che il microfono fornisca una uscita molto bassa tale da non pilotare in pieno lo stadio livellatore: si può facilmente ovviare a questo riducendo di valore R_7 o addirittura togliendola, ponticellando i contatti.
Gli stadi successivi composti da un BC286 amplificatore e un altro BC286 emitter-follower non necessitano di particolari commenti. Avrei potuto eliminare l'emitter-follower, ma ho ritenuto opportuno usarlo in quanto può accadere molto spesso di avere la necessità di usare uno stadio modulatore con bassa impedenza di ingresso. Si possono usare i BC108 al posto dei BC286 senza particolari differenze.
Sul circuito stampato sono presenti i punti P2A e P2B ai quali verranno collegati i terminali di un potenziometro regolatore di intensità di modulazione. Ovviamente i collegamenti saranno fatti per mezzo di cavetto schermato.
Se qualcuno lo desiderasse, potrebbe usare un potenziometro al posto di P_1, regolatore di livellamento, in modo di avere un controllo di compressione con una manopola esterna. Nel mio caso non è stato necessario in quanto ho trovato un compromesso eccellente.

* * *

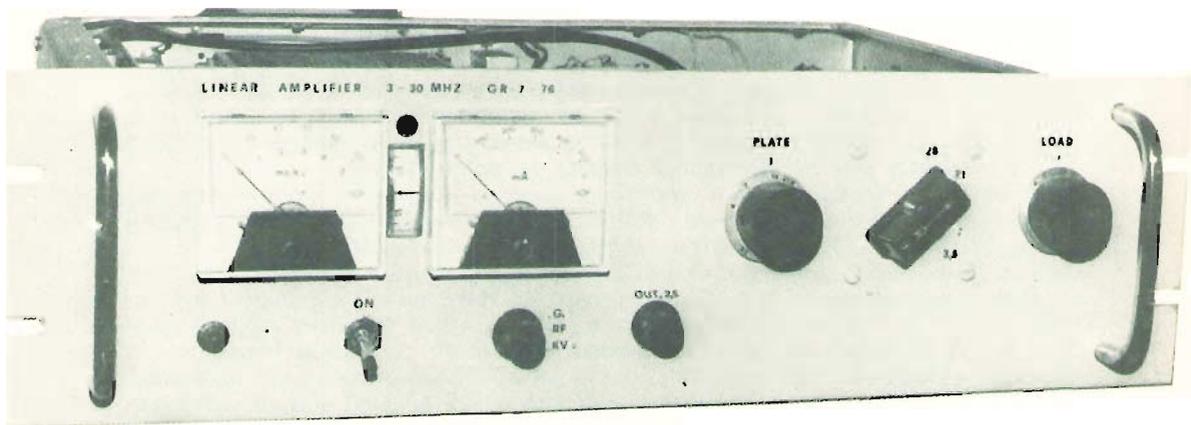
Mi pare di avere esposto tutto quello che poteva far sorgere qualche dubbio: comunque sono sempre a disposizione di chi ha la necessità di ulteriori spiegazioni.
Vorrei incitare però il potenziale costruttore di cercare, e non solo su questo schema ovviamente, di trarsi di impaccio da solo da quelle eventuali difficoltà che potrà incontrare e solo in casi estremi rivolgersi ad altri.
E' fonte di soddisfazione personale eliminare quei difetti e quelle piccole traversie che inevitabilmente si incontrano durante una qualsiasi realizzazione: poi quegli errori che si commettono, e che successivamente vengono scoperti, fanno in maniera che l'autocostruttore acquisisca sempre più quella necessaria sicurezza e fiducia nelle proprie possibilità.

Amplificatore lineare
di potenza

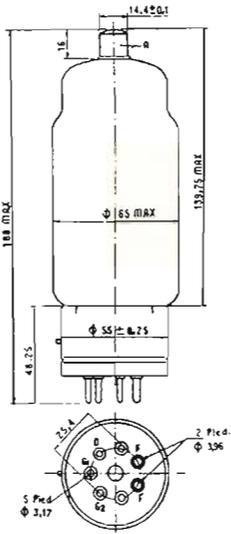
I0FDH, Riccardo Gionetti

L'amplificatore lineare di potenza rappresenta una delle méte che prima o poi si conseguono nella fase di organizzazione della propria stazione di OM, e inoltre, trattandosi di un apparato di non difficile realizzazione, generalmente invita all'autocostruzione con l'immediato vantaggio di mantenere basso il rapporto Lire/Watt rispetto agli apparati commerciali.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- **potenza di eccitazione** ~ 50 W
- **potenza di uscita** ~ 550 W, > 400 W sui 28 MHz
- **alimentazione** + 3.000 V_{cc}, 350 mA; 10 V_{ac}, 10 A
- **tubi impiegati** 2 × 813

La parte essenziale di un amplificatore lineare è rappresentata senza dubbio dai tubi trasmittenti che condizionano l'intera costruzione; dalle dimensioni fisiche al sistema di ventilazione.
La scelta di un tubo trasmittente è determinata principalmente dal costo e dal livello di intermodulazione (IMD) introdotto: per esempio i tubi per i circuiti di deflessione TV hanno un basso costo ma comportano un livello di IMD abbastanza notevole.
I migliori tubi in tal senso sono i triodi con griglia a massa per esempio la 3-400Z alimentata con 2000 V di placca, funzionamento in classe AB_1, fornisce una potenza di uscita di 450 W e con prodotti d'intermodulazione del terzo e quinto ordine inferiori ai — 30 dB.
Per l'amplificatore in oggetto la scelta si è indirizzata verso le sperimentatissime e ancor valide 813 che sono tuttora reperibili a prezzi decisamente convenienti rispetto a tubi più moderni e con caratteristiche quasi analoghe.

813
DIMENSIONI D'INGOMBRO

14,4±0,1 — 16 — A — 188 max — 139,75 max — Φ 65 MAX — Φ 55 ± 0,25 — 46,25 — 25,4 — 2 Pied. Φ 3,96 — 5 Pied. Φ 3,17 — D — F — F — G2 — G1

813
TETRODO DI POTENZA A FASCIO

DATI CARATTERISTICI

Elettrici

Catodo:	filamento di tungsteno toriato
Accensione (c.a. e c.c.):	10 V - 5 A
Coefficiente di amplificazione tra g_1 e g_2	8,5
Transconduttanza (per Ia = 50 mA):	3750 μA/V
Capacità interelettrodiche dirette:	
griglia comando - anodo	0,25 pF
di entrata	16,3 pF
di uscita	14,0 pF

Meccanici

Posizione di montaggio:	verticale: zoccolo in alto o in basso; orizzontale: con il piano dell'anodo verticale
Raffreddamento:	naturale ad aria
Peso netto (circa):	275 g

VALORI LIMITI E CONDIZIONI NORMALI D'IMPIEGO

S. C. C. = Servizio Commerciale Continuo
S. C. I. = Servizio Commerciale Intermittente

Amplificatore di potenza e modulatore a B. F. in classe AB_2

Valori limiti (assoluti)	S. C. C.	S. C. I.	
Massima tensione anodica	2250	2500	V
Massima tensione di griglia schermo (g_2)	800	800	V
Corrente anodica con segnale massimo (1)	180	225	mA
Potenza d'ingresso sull'anodo con segnale max (1)	360	450	W
Potenza d'ingresso sulla griglia schermo con segnale massimo (1)	22	22	W
Massima dissipazione anodica (1)	100	125	W

Condizioni normali (per due tubi)	S. C. C.		S. C. I.	
Tensione anodica	2000	2250	2500	V
Tensione di soppressore (g_3)	0	0	0	V
Tensione di griglia schermo	750	750	750	V
Tensione di griglia comando (g_1)	-90	-90	-95	V
Ampiezza della tensione di eccitazione di B.F. tra le griglie comando	230	230	235	V
Corrente anodica in assenza di segnale	40	45	35	mA
Corrente anodica con segnale massimo	315	315	360	mA
Corrente di griglia schermo in assenza di segnale	1,5	1,5	1,2	mA
Corrente di griglia schermo con segnale max	58	58	55	mA

(1) Valore medio di un periodo di B. F. di forma sinusoidale.

Resistenza di carico effettivo tra gli anodi	16000	18500	17000	Ω
Potenza di eccitazione con segnale max (circa) (2)	0,10	0,10	0,35	W
Potenza d'uscita con segnale max (circa)	455	515	650	W

Amplificatore di potenza a R. F. in classe B (telefonia)

(Condizioni per una valvola, in assenza di modulazione, per l'uso con una modulazione massima del 100 %)

Valori limiti (assoluti)	S. C. C.	S. C. I.	
Massima tensione anodica	2000	2500	V
Massima tensione di griglia schermo	400	400	V
Massima corrente anodica	100	125	mA
Massima potenza d'ingresso sull'anodo	150	200	W
Massima potenza d'ingresso sulla griglia schermo	15	20	W
Massima dissipazione anodica	100	125	W

Condizioni normali	S. C. C.		S. C. I.	
Tensione anodica	1500	2000	2250	V
Tensione di soppressore (g_3)	0	0	0	V
Tensione di griglia schermo (g_2)	400	400	400	V
Tensione di griglia comando (g_1) (3)	-60	-75	-60	V
Ampiezza della tensione di eccitazione di R. F. su g_1	70	80	70	V
Corrente anodica	100	75	85	mA
Corrente di griglia schermo	4	3	3	mA
Corrente di griglia comando	normalmente trascurabile			
Potenza di eccitazione (4)	normalmente trascurabile			
Potenza d'uscita	50	50	70	W

Amplificatore di potenza a R. F. con modulazione di griglia - Classe C (telefonia)

(Condizioni per una valvola, in assenza di modulazione, per l'uso con una modulazione massima del 100 %)

Valori limiti (assoluti)	S. C. C.	S. C. I.	
Massima tensione anodica	2000	2250	V
Massima tensione di griglia schermo (g_2)	400	400	V
Minima tensione di griglia comando (g_1)	-200	-200	V
Massima corrente anodica	100	125	mA

(2) Lo stadio d'eccitazione deve essere in grado di fornire alla griglia comando dei tubi in classe AB_2 la potenza di eccitazione specificata a bassa distorsione.
(3) Polarizzazione fissa oppure con resistore catodico e condensatore di fuga.
(4) Mai maggiore di 2 W, ai picco di B. F. con una modulazione del 100 per cento.

ACCENSIONE

Notizie tecnologiche

L'unico tipo di filamento che si può usare nelle valvole di grande potenza è quello di tungsteno puro. Esso è il più robusto meccanicamente ed elettricamente e la sua vita dipende soltanto dalla velocità di evaporazione del metallo nel vuoto; perciò, a parità di dimensioni geometriche e delle altre condizioni, la vita del filamento diminuisce all'aumentare della temperatura di lavoro. Peraltro, poichè l'emissione del filamento cresce con la temperatura, è necessario scegliere una condizione di compromesso tra la durata della valvola e l'emissione del filamento. Essa viene direttamente stabilita dal costruttore.

Norme d'uso

Qualora la valvola non debba erogare la massima potenza per cui è costruita, si può ridurre l'accensione del filamento, e quindi l'emissione, a tutto vantaggio della durata. Tale riduzione non deve essere eccessiva perchè una emissione insufficiente produce instabilità di funzionamento ed aumenta la caduta interna, provocando una dissipazione anodica superiore alla massima tollerata dalla valvola.

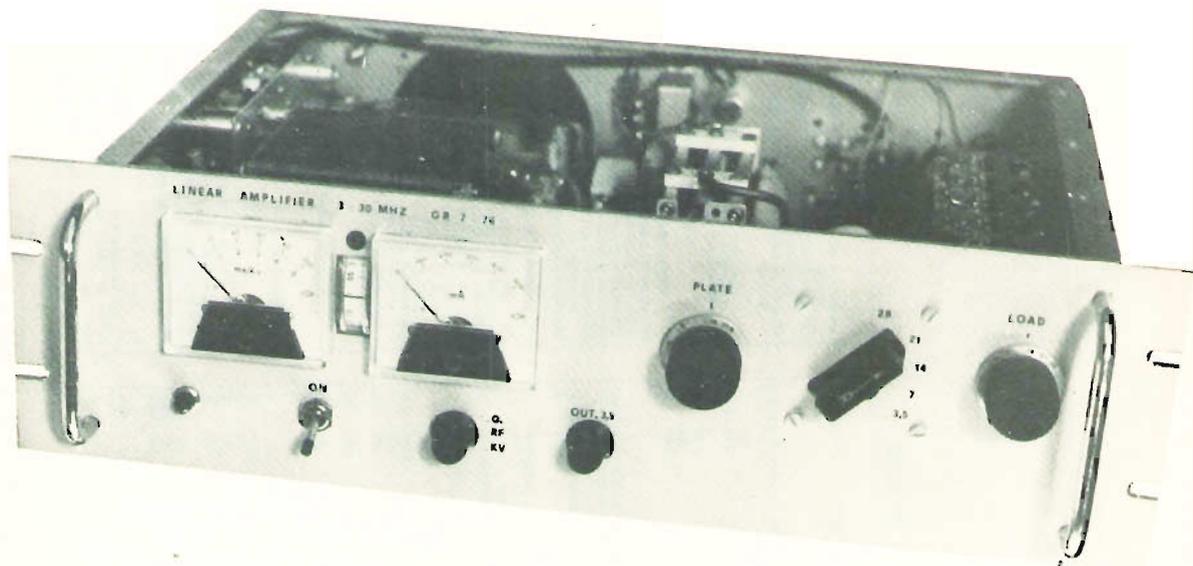
Se al contrario è necessario richiedere alla valvola, anche per breve tempo, una potenza maggiore di quella che essa può erogare con emissione normale, si può aumentare l'emissione aumentando l'accensione. In tal modo però si diminuisce la durata del filamento. A questo proposito si tengano sempre presenti le caratteristiche di emissione dei filamenti dei singoli tipi di valvole.

Lavorando, per esempio, con una tensione di filamento superiore del 5 % al valore nominale, la durata del filamento viene ad essere diminuita di circa il 50 %. Si deve quindi controllare periodicamente la tensione di filamento con un voltmetro di buona precisione.

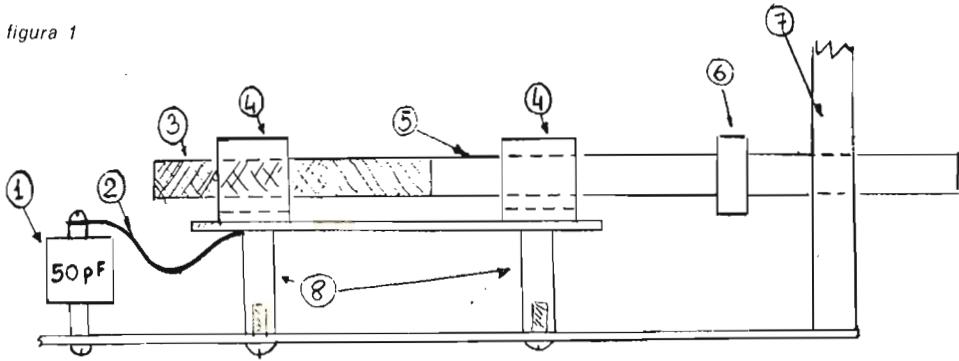
Tipi d'accensione

I filamenti possono essere accesi con corrente continua o con corrente alternata. La corrente continua si usa in tutti quei casi in cui si deve evitare ogni causa di ronzio. In questo caso le polarità del filamento devono essere invertite ogni 200 ore di funzionamento.

DESCRIZIONE TECNICA

Sebbene le 813 siano nate per funzionare con pilotaggio di griglia, tuttavia si prestano egregiamente per configurazioni circuitali in cui le griglie sono collegate a massa e con il pilotaggio sul catodo. In queste condizioni il tubo opera come un triodo ad alto μ con un rendimento, in classe B, di circa il 65 %. Inoltre con questa configurazione si ha il notevole vantaggio di eliminare la tensione stabilizzata di griglia schermo (700 V_{cc}).
Lo schema dell'amplificatore è riportato in figura 1 e rispetto agli schemi convenzionali non presenta innovazioni di rilievo, l'unica differenza è rappresentata dal circuito di ingresso che è stato semplificato con la totale eliminazione del circuito pi-greco.
Il circuito pi-greco posto all'ingresso di un amplificatore con griglia massa ha il duplice scopo di: ridurre i prodotti di intermodulazione e provvedere all'adattamento di impedenza tra l'eccitatore e il catodo dei tubi, se il pi-greco viene eliminato si scade leggermente nelle prestazioni, cioè a parità di potenza di uscita il pilotaggio deve aumentare di circa il 10 ÷ 20 % mentre i prodotti di intermodulazione aumentano di circa 5 dB.
Comunque è stata scelta quest'ultima soluzione allo scopo di semplificare meccanicamente il commutatore di banda.
I tubi in trasmissione lavorano con una polarizzazione di griglia di circa — 2 V determinati dai diodi $D_1 \div D_3$ e con una corrente di riposo di circa 50 mA, mentre in ricezione vengono interdetti diminuendo il negativo da — 2 V a circa — 80 V.
L'accensione ai filamenti proviene da un'impedenza bifilare il cui scopo è quello di offrire, per la RF, una sufficiente impedenza per elevare il catodo sopra il potenziale di terra.

Una nota importante riguarda la tensione di accensione dei filamenti che non deve deviare, dal valore nominale, di oltre il ± 5 % per cui la tensione, in fase di messa a punto, dovrà essere misurata sui piedini dei tubi in quanto l'impedenza bifilare provoca una certa caduta di tensione.
Lo scopo dei condensatori C_a, C_b è di assicurare la simmetria del pilotaggio su entrambi i rami dei filamenti, il loro valore non è critico e può essere compreso tra 0,01 e 0,04 μF: l'importante che siano condensatori per trasmissione.
Il circuito pi-greco di uscita è stato realizzato utilizzando due condensatori variabili ambedue di provenienza surplus, il condensatore di placca ha una capacità max di 130 pF mentre quello di uscita ha ben cinque sezioni di cui quattro utilizzate per le bande 40 ÷ 10 m e cinque per gli 80 m.

Poiché il variabile di placca ha una capacità insufficiente per accordare il pi-greco, sugli 80 m è richiesto un condensatore aggiuntivo di 50 pF da inserire tramite lo speciale commutatore disegnato in figura 1.

figura 1

1 - 50 pF, 3 kV, tipo Centralab 850 S.
2 - Nastro di rame di collegamento.
3 - Tubo di rame argentato ∅ 6 mm esterno, ∅ 4 mm interno, lunghezza 25 mm.
4 - Molle elastiche (GBC GA - 4150).
5 - Asse di plexiglas ∅ 6 mm, ridotto a 4 mm sull'estremità per permettere l'inserimento del tubo di rame.
6 - Boccola di bloccaggio.
7 - Pannello frontale.
8 - Colonnino ceramico.

La bobina dei 10 e 15 m è stata attestata direttamente sul commutatore ceramico mentre la bobina dei 20, 40, 80 è sostenuta tramite due colonnini anch'essi ceramici (figura 2).

figura 2

1 - Colonnino ceramico.

fusibile 7A
47/5 W
T1
32 X 1N4007
K2
2100 Vac
VEDI PARTICOLARE Ponte diodi
+3000 Vcc
~220Vac
LP1
K3
16 μF
RC. 12 X 47 kΩ 5 W
68/5 W
T2
1N4007
220
36 Vac
470 μF
1000 μF
K2
OFF ON
S1B
K3
+3000 Vcc
L2
2,2 nF 3KV
M1 0,5 A
Rv
47K 1W
10nF
V
1 μF
RM
M3
1N400
10 Kp
1A
OFF/ON
220 Vac
LP2
T
Q1
BF258
K
220 μF
PARTICOLARE PONTE DIODI
8 X 1N4007 per ogni ramo
470 kΩ

L1
1 nF
3 KV
C1
L4
L5
VEDI FIG2
28
21
14
7
3,5
OUT
C4
50
C2
3 mH
3 pF
2 X 813
1W
27
27
5
3
4
4
1
7
1
7
330
330
L3
C3
47 K
100 pF
1N914
10 Kp
CA
CB
In.
L6
2,7
10 nF
1,2K
RF
G
kV
V
10 nF
10 nF
M2
5
5
1N914
470
K1
30 Vac
100 µF - 60 VL
VENTOLA
X
1N4007
D1
D2
D3
0,1 µF
CONTATTO RELE' DEL TRANSCEIVER.
S1A
22K
470/2W
X

figura 3

Sono stati previsti tre strumenti di controllo che svolgono le seguenti funzioni:

1 - controllo corrente anodica (f.s. pari a 0,5 A)
2 - controllo corrente di griglia (f.s. pari a 0,1 A)
3 - controllo tensione anodica (f.s. pari a 5 kV)
4 - controllo RF di uscita
5 - controllo tensione filamenti.

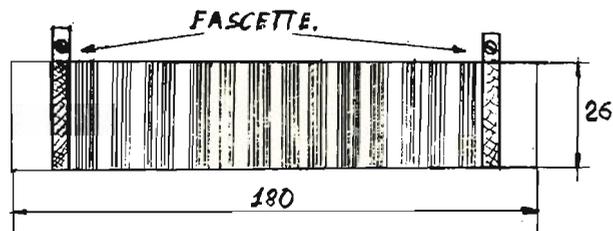
Le funzioni 2, 3, 4 sono svolte da un unico strumento tramite opportune commutazioni.

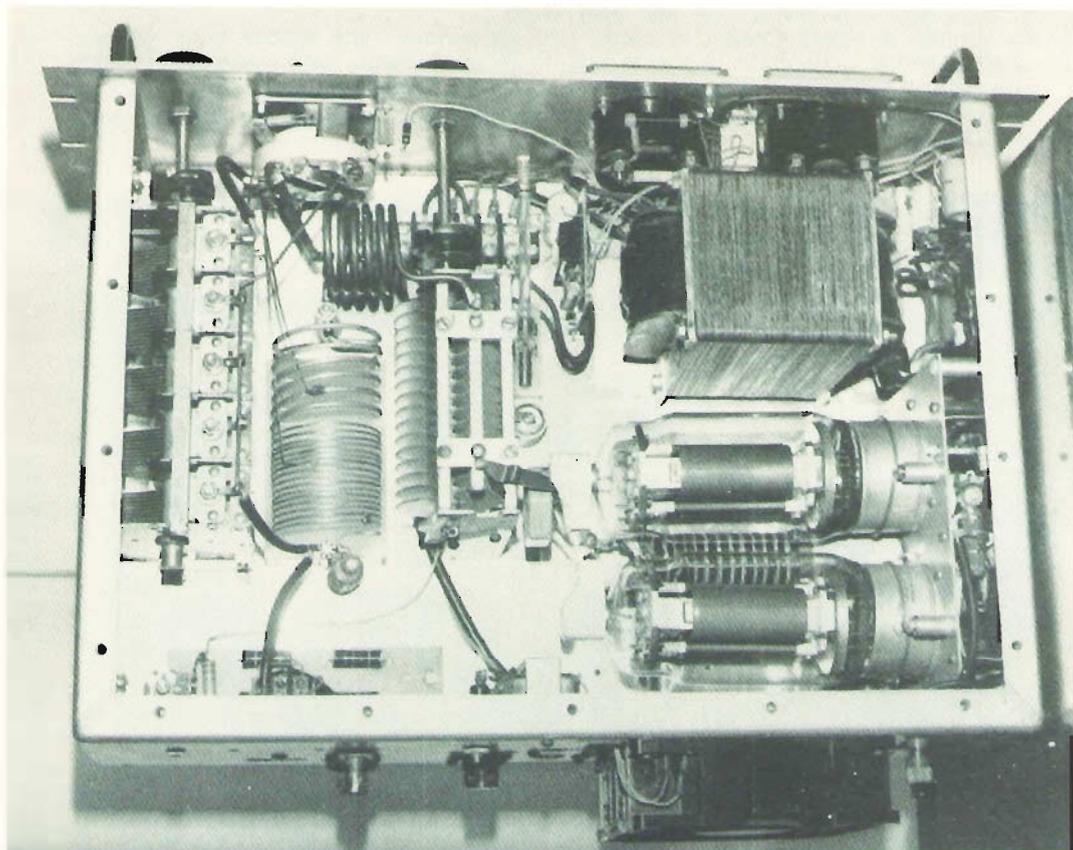
Componenti dello schema di figura 3

T_1	*trasformatore da 1 kW con secondario a 2.100 V*
T_2	*trasformatore da 5 W con secondario a 36 V*
T_3	*trasformatore da 150 W con secondario (5+5) V 10 A; 30 V, 0,1 A*
LP1-LP2	*lampada al neon*
M_2	*microamperometro da 100 μA*
M_1	*microamperometro da 200 μA; la resistenza addizionale RM va regolata per una deflessione pari a 3/4 del f.s.*
T	*termistore, tipo accensione filamenti valvole TV*
K	*relé da 24 V, 1 A*
K_1	*relé da 24 V, ceramico*
K_2, K_3	*relé da 48 V, 10 A*
$D_1 \div D_3$	*diodi al silicio 0,5 A*
L_1	*150 spire, Ø 0,3 mm avvolte su supporto ceramico (figura 4)*
L_2	*60 spire Ø 0,3 mm avvolte su una resistenza da 15 kΩ, 3 W*
L_3	*50 spire Ø 0,3 mm avvolte su una resistenza da 3,3 kΩ, 2 W*
L_4	*5,5 spire di tubetto di rame Ø 4 mm, lunghezza avvolgimento 35 mm, Ø interno 40 mm*
L_5	*5,5 spire, Ø 3 mm + 15 spire Ø 2 mm; lunghezza avvolgimento 90 mm, Ø interno 50 mm*
L_6	*25 spire avvolte in bifilare Ø 2 mm su supporto di PVC Ø 16 mm con un nucleo di ferrite nel suo interno della stessa lunghezza*
RV	*serie di resistenze da 1 W per un complessivo di 18 MΩ*
C_1	*(1.000÷2.000) pF, 3 kV, tipo Centralab 850 S*
C_2	*150 pF, 5 kV*
C_3	*5 × 450 pF*
C_4	*50 pF, tipo Centralab 850 S*

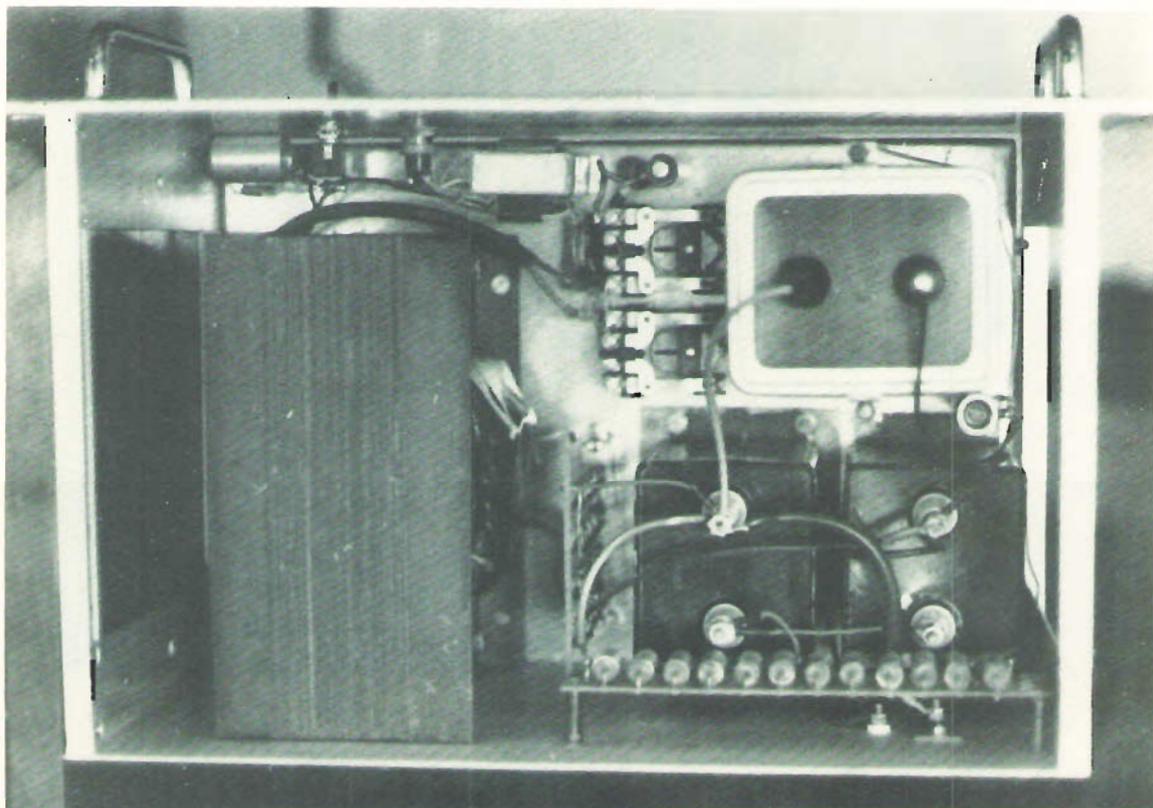
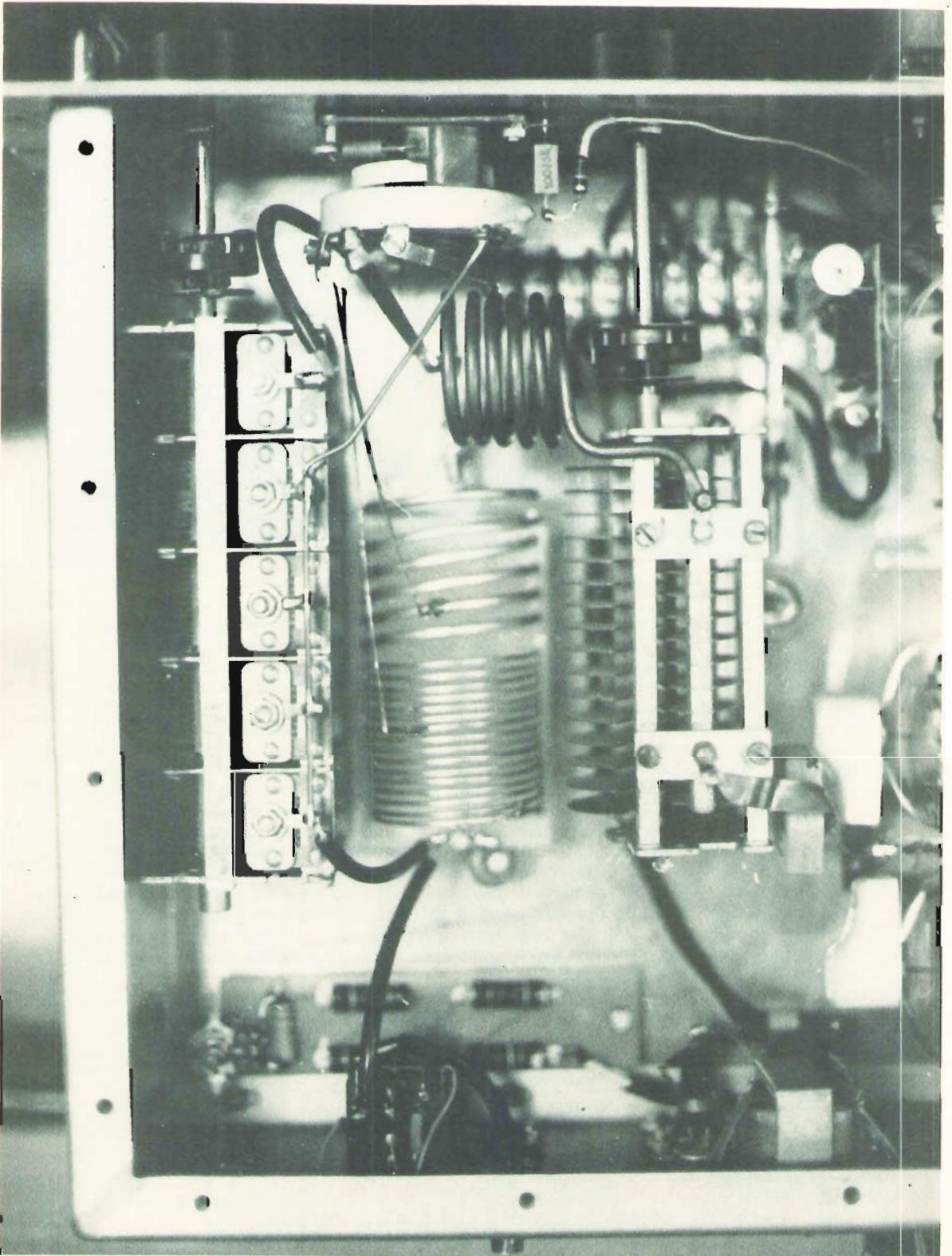
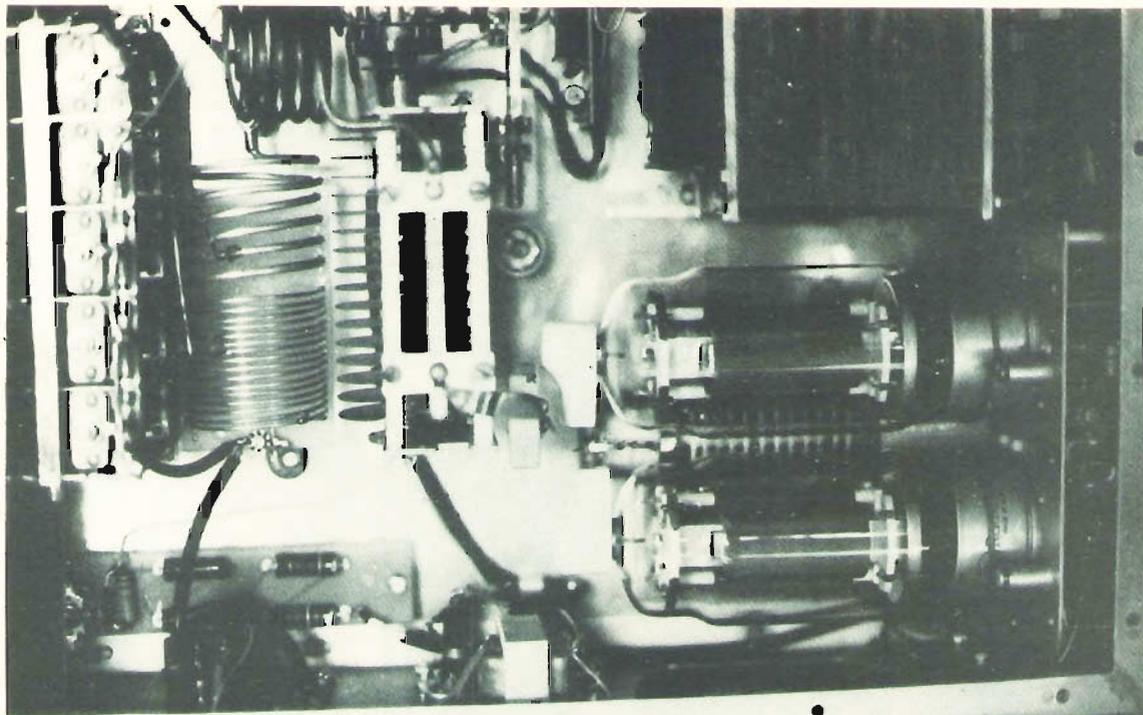
Il terzo strumento ha soltanto lo scopo di controllare la tensione di filamento. Per evitare che all'istante dell'accensione si abbia un forte transitorio di corrente nei filamenti, che ne potrebbe ridurre la vita media, è stato introdotto un termistore sul primario del trasformatore dei filamenti che viene escluso dopo circa 30 sec su comando del transistor Q_1 che fa commutare K.

L'impedenza di placca è stato l'unico componente che ha comportato qualche difficoltà in quanto presentava una forte risonanza su 21 MHz per cui si è dovuto ricorrere alla distribuzione dell'avvolgimento come raffigurato in figura 4; se vengono adottate altre soluzioni si ricordi che l'induttanza dovrà essere non meno di 120 μH.

figura 4

Nonostante che la Casa costruttrice indichi che la 813 non necessita di raffreddamento ad aria forzata, tuttavia è stato inserito un piccolo ventilatore che impedisce il surriscaldamento del lineare, tutto a beneficio della vita media dei componenti.

L'alimentatore, per ragioni di praticità, essendo il trasformatore molto grosso, è stato costruito in un contenitore a parte. Lo schema è classico, raddrizzatore a ponte con un condensatore di filtro, con l'aggiunta di un piccolo circuito di temporizzazione che un secondo dopo l'accensione esclude la resistenza di 47 Ω in serie al primario al fine di evitare notevoli transitorii di corrente nei condensatori di filtro che all'atto dell'accensione sono scarichi.
I relé dovranno essere del tipo industriale con contatti di almeno 10 A. L'interruttore dell'alimentatore è del tipo doppio in quanto deve impedire di passare in trasmissione se l'alimentatore non è acceso. Il cavo di collegamento dell'alta tensione dovrà essere di isolamento adeguato, nel caso specifico è stato utilizzato il cavo della EAT dei TV.

COSTRUZIONE MECCANICA

Come già accennato precedentemente, il lineare è stato costruito in due contenitori separati, tale soluzione non ha comportato nessuno svantaggio in quanto in normali condizioni di servizio il lineare è alloggiato in un rack, inoltre si ha l'ulteriore vantaggio che l'alimentatore può essere destinato a un altro lineare (per esempio VHF) quando quello per le decametriche è inattivo.
Poiché le 813 hanno un'altezza che è di circa 188 mm, si è ritenuto più opportuno adottare la soluzione del montaggio orizzontale allo scopo di ridurre le dimensioni del contenitore, avendo naturalmente l'accortezza di montare i tubi in maniera tale che le griglie siano verticali. Per l'alimentatore le dimensioni del telaio sono legate al trasformatore di alimentazione che nel mio caso è sovradimensionato essendo di una potenza superiore al kilowatt.
Quindi i contenitori, con pannello frontale da 19 pollici, sono rispettivamente da tre unità modulari (132 mm) per la sezione trasmittente e cinque unità (221 mm) per la sezione di alimentazione.

Nella sezione trasmittente è stato inserito il trasformatore dei filamenti in quanto, dato il forte assorbimento di corrente (10 A), sarebbe stato poco opportuno inserirlo nella sezione di alimentazione. Sullo stesso trasformatore è stato avvolto un ulteriore avvolgimento (circa 60 spire ∅ 0,3 mm) che ha lo scopo di fornire la tensione di polarizzazione dei tubi. Per quanto riguarda il montaggio degli zoccoli dei tubi si dovrà prendere l'accortezza di inserire tra il telaio e la ceramica, in corrispondenza dei fori, delle rondelle di cartone per evitare che stringendo le viti di fissaggio la ceramica si spacchi.
I condensatori di filtro nell'alimentatore non sono del tipo elettrolitico bensì a carta, comunque non ci sono problemi utilizzando condensatori elettrolitici purché siano opportunamente disposti in serie per raggiungere i 3.000 V.
Il ponte è stato realizzato su di una basetta di plexiglass di dimensioni idonee a contenere i 32 diodi, otto per ogni ramo.
La ventola è stata montata in modo tale da inviare l'aria fredda sulle valvole, tale soluzione è risultata buona in quanto la temperatura internamente al telaio non sale di molto anche dopo diverse ore di funzionamento, è chiaro che il pannello di copertura del telaio dovrà avere un'opportuna foratura per la fuoriuscita dell'aria calda.

Il commutatore per l'inserzione del condensatore di 50 pF in parallelo al variabile di placca è stato realizzato come in figura 1. Tale commutatore, proposto da I0ZV, è probabilmente la migliore soluzione per quanto riguarda l'efficienza e la sicurezza di funzionamento.
La resistenza RC in parallelo ai condensatori di filtro è stata realizzata con una serie di dodici resistenze da 47 kΩ, 5 W montate su di una basetta di vetronite a sua volta fissata sul telaio dell'alimentatore. Particolare cura deve essere rivolta al cablaggio dell'alimentatore che dovrà essere realizzato con cavo ad alto isolamento per l'elevata tensione in gioco, inoltre ogni punto di giunzione dovrà essere ricoperto con tubetto termorestringente.

PROVE DI FUNZIONAMENTO

Dopo aver ricontrollato il cablaggio si può senz'altro passare all'accensione del lineare per la prima verifica; cioè il funzionamento del circuito di ritardo per l'accensione dei filamenti, il ritardo non dovrà superare i 30 sec per non danneggiare il termistore. Dopo questo primo controllo si può passare all'accensione dell'alimentatore che dovrà fornire a vuoto circa 3.000 V, per questa misura è consigliabile costruire una apposita sonda per alta tensione. Se non si verificano crepitii o scariche si può passare in trasmissione per verificare che in assenza di modulazione la corrente a riposo sia circa 50 mA; qualora non dovesse esserci la corrente indicata, si dovrà ritoccare la polarizzazione di griglia. A questo punto si dovrà verificare se il lineare funziona correttamente sotto modulazione, per effettuare tale prova è bene usare un carico fittizio di 50 Ω di adeguata potenza (ad esempio CANTENNA). Applicando l'eccitazione in modo graduale si dovrà far salire la corrente anodica sino a un max di 150 mA, quindi fare il dip accordando il variabile di placca e quello di antenna per la massima potenza di uscita. Se tutto procede bene si potrà aumentare l'eccitazione tenendo d'occhio la corrente di griglia che non dovrà in nessun caso oltrepassare i 50 mA per evitare danni irrimediabili ai tubi; la corrente anodica alla max potenza di uscita sarà circa 350 mA.
Questa prova dovrà essere ripetuta per ogni banda.
La tabella indica le posizioni, per ogni banda, del variabile di placca e di uscita.

frequenza (MHz)	*capacità di placca*	*capacità di uscita*
3,7	*70 % + capacità aggiuntiva*	*85 %*
7,1	*40 %*	*80 %*
14,2	*20 %*	*60 %*
21,3	*10 %*	*50 %*
28,5	*5 %*	*40 %*

Attenzione: le 813 non sono valvole in grado di lavorare con le placche arrossate, tale condizione ne provocherebbe il rapido esaurimento.

METEOSAT 1

professor Walter Medri

Longitudine e Latitudine zero gradi: queste sono le coordinate corrispondenti al punto geografico terrestre sul quale ora sosta in orbita geostazionaria il satellite METEOSAT 1.
Sulla linea dell'equatore, infatti, a un'altitudine di oltre 36.000 km sul livello del mare antistante il Golfo di Guinea, il METEOSAT 1 mantiene sotto controllo la situazione meteorologica del nostro emisfero terrestre trasmettendone ogni mezz'ora un'immagine globale.
Si tratta del primo satellite meteorologico realizzato dalle principali nazioni dell'Europa occidentale e il suo successo tecnico è andato oltre le più rosee previsioni anticipate alla vigilia del lancio dall'E.S.A. (Ente Spaziale Europeo).
Per captare le sue stupende immagini è sufficiente puntare una volta per sempre l'antenna nella sua direzione e realizzare la stazione ricevente APT descritta nella mia serie di articoli denominata « Progetto Starfighter », ultimo dei quali pubblicato su **cq** 9/78.

Il METEOSAT, come mostra la figura 1, fa parte attualmente di una catena di satelliti meteorologici geostazionari prevista per il GARP 79.

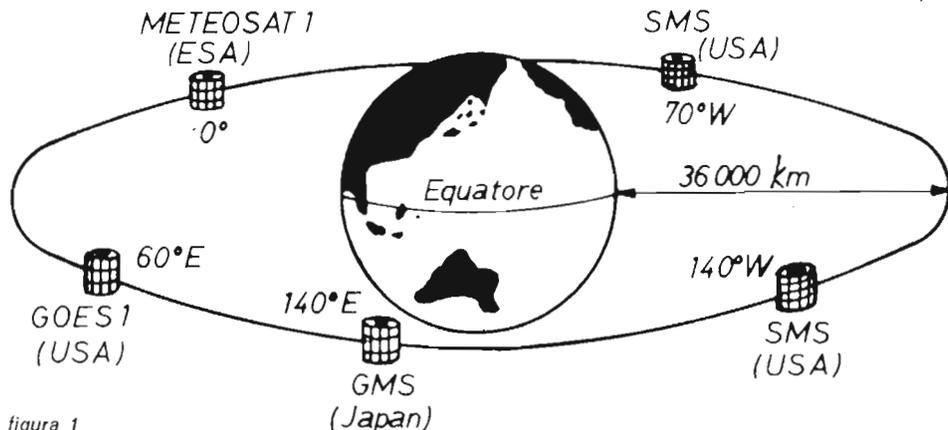



figura 1

La figura riporta gli attuali cinque satelliti geostazionari attivi e la loro posizione in gradi di longitudine sull'equatore.
Ricevibili dall'Italia sono il METEOSAT 1 e il GOES 1.

Questa sigla identifica il primo tentativo a livello internazionale di coordinare l'osservazione e lo studio di tutti i fenomeni meteorologici che avvengono nell'atmosfera del nostro globo terrestre, alfine di perfezionare una tecnica precisa d'indagine per previsioni meteorologiche attendibili a media e lunga scadenza.

L'interesse suscitato da questa serie di satelliti tra i radio-APT-amatori di tutti i paesi è davvero notevole e attualmente migliaia di radioamatori stanno lavorando sodo per mettersi in condizione di ricevere le loro stupende immagini.
Non ci sono più dubbi, la ricezione spaziale amatoriale è ormai riconosciuta a livello internazionale e Enti statali di molte nazioni tecnologicamente avanzate inviano informazioni e suggerimenti su richiesta degli interessati per una corretta acquisizione di molti satelliti operativi di interesse scientifico generale.
Per gli interessati alla ricezione del METEOSAT 1, fornirò ora una serie di utili informazioni, nonché suggerimenti di ordine pratico rivolti soprattutto a coloro che stanno iniziando ora la ricezione APT e in particolare quella del METEOSAT 1.
Dai principali dati raccolti in tabella « A » facciamo alcune considerazioni che ci porteranno immediatamente a un calcolo preciso del rapporto fra segnale ricevuto e segnale emesso dal satellite.

tabella A

Principali caratteristiche METEOSAT 1

• **frequenza di trasmissione**	1.691 MHz canale 2		1.694,5 MHz canale 1
• **potenza di trasmissione**	10 W		10 W
• **guadagno antenna trasmissione**	8,8 dB		9,7 dB
• **potenza irradiata**	18,8 dBW		19,7 dBW
• **polarizzazione irradiata**	———		lineare
• **distanza Terra-satellite**	36.000 km		- - - -
• **variazione di frequenza massima in tre anni**	± 21 kHz		± 21 kHz
• **frequenza sottoportante**		2400 Hz	
• **modulazione APT/WEFAX**		FM	
• **deviazione di frequenza FM**		± 9 kHz	
• **larghezza di banda necessaria**		26 kHz	

Come si sa, la potenza del segnale irradiato da un trasmettitore si attenua con l'allontanarsi dall'antenna emittente in funzione del quadrato della distanza.
Se indichiamo quindi con « P_t » la potenza irradiata dal trasmettitore posto a una distanza « R » dall'antenna ricevente, la potenza del segnale che raggiunge l'antenna ricevente sarà uguale alla potenza irradiata divisa per un'area uguale a $4\pi \cdot R^2$.

Cioè:

$$P_r = \frac{P_t}{4\pi R^2} \qquad (1)$$

Dove « P_t » è la potenza effettiva irradiata, « P_r » la potenza del segnale ricevuto e « R » la distanza fra l'antenna trasmittente e l'antenna ricevente.
Se noi ora teniamo presente che il rapporto P_r/P_t varia anche in funzione del quadrato della lunghezza d'onda trasmessa (vedi **cq** 8/75 a pagina 1201), possiamo rappresentare il rapporto P_r/P_t in questi termini:

$$\frac{P_r}{P_t} = \frac{\lambda^2}{(4\pi R)^2} \qquad (2)$$

Dove « λ » è la lunghezza d'onda del segnale trasmesso.
Volendo, ora, in base alla (2), calcolare le perdite ovvero l'attenuazione in decibel di un segnale emesso, possiamo scrivere:

$$A_s = 10 \text{ Log } \frac{(4\pi R)^2}{\lambda^2} \qquad (3)$$

Dove « A_s » è l'attenuazione in decibel, « R » la distanza fra le due antenne espressa in metri e « λ » la lunghezza d'onda del segnale irradiato espressa anch'essa in metri.

Oppure se preferite possiamo scrivere:

$$A_s = 10 \text{ Log } \frac{(4\pi)^2 \times 10^2}{9} + 20 \text{ Log } R \times F \qquad (4)$$

Dove « R » è la distanza fra le antenne espressa in km e « F » la frequenza del segnale irradiato espressa in MHz.
Vogliamo vedere ora l'applicazione pratica della (3) nel caso particolare del METEOSAT 1.
Se valutiamo in 38.000 km la distanza « satellite-Terra » per una stazione ricevente italiana, l'attenuazione del segnale irradiato dal satellite risulterà:

$$A_s = 10 \text{ Log } \frac{(12{,}56 \times 38.000.000)^2}{0{,}177^2} = 188{,}5 \text{ dB}$$

Vediamo quindi che la potenza irradiata dal trasmettitore del METEOSAT arriva all'antenna ricevente di una stazione italiana attenuata di 188,5 dB.
Da questo calcolo possiamo ora procedere fino ad arrivare a conoscere l'esatta potenza del segnale in arrivo e da questa ricavarne il guadagno che deve avere l'antenna, oppure se preferite la cifra di rumore che deve avere il nostro convertitore SHF per avere una buona ricezione.
Facendo ancora riferimento alla tabella « A » rileviamo che la potenza del trasmettitore è di 10 W, se tale potenza l'esprimiamo in decibel rapportandola a una potenza campione di 1 mW, si ha:

10 W = 10.000 mW = 40 dB mW (potenza espressa in dB mW)

In altre parole, la potenza di 10 W equivale a una potenza di 40 dB al di sopra di 1 mW.
Se ora alla potenza espressa in decibel sommiamo l'aumento di potenza irradiata dovuto al guadagno dell'antenna trasmittente (vedi tabella « A » canale 2 = 9,7 dB), otteniamo la potenza reale massima irradiata, cioè avremo:

40 + 9,7 = 49,7 dB mW (potenza in dB mW irradiata dal METEOSAT)

Nota ora, sia la potenza irradiata dal METEOSAT, sia l'attenuazione che tale potenza subisce nel percorrere i 38.000 km che ci separano dal satellite, basta fare la differenza ovvero la somma algebrica fra le due entità espresse in decibel per trovare la potenza reale del segnale in arrivo.
Cioè:

— 188,5 + 49,7 = — 138,8 dB mW (potenza segnale METEOSAT in arrivo)

Perciò, — 138,8 dB mW è la potenza reale del segnale del METEOSAT 1 in arrivo alla nostra antenna ricevente.
Non si tratta certamente di un segnale molto forte, ma neppure di un segnale estremamente debole; ciò sarà meglio evidenziato dal calcolo che ora ci porterà al guadagno della nostra antenna, supponendo di essere già in possesso di un convertitore SHF avente una cifra di rumore di 4 dB e di un ricevitore avente una larghezza di banda di 40 kHz (ad esempio BC603 ritarato).
Dobbiamo trovare prima la potenza minima del segnale che la nostra stazione ricevente è in grado di captare con un'antenna avente guadagno zero, esempio un dipolo semplice.
La sensibilità di potenza del ricevitore si trova facendo riferimento a una sensibilità campione di un ipotetico ricevitore ideale, per il quale è comunemente valutata una sensibilità media di — 174 dBm/Hz.
Poiché la nostra stazione ricevente possiede una cifra di rumore di testa di 4 dB e una larghezza di banda di 40 kHz (40 kHz = 46 dB sopra 1 Hz), la sensibilità del nostro ricevitore risulta inferiore di 50 dB (4 dB + 46 dB) nei confronti della sensibilità di potenza del ricevitore ideale.
Quindi possiamo valutare ora il minimo segnale che il nostro ricevitore può captare facendo una semplice somma albebrica:

— 174 + 50 = — 124 dB mW (sensibilità del ricevitore)

Vediamo così che la sensibilità massima del nostro ricevitore è tale da potere captare un segnale in arrivo di 124 decibel inferiore a 1 milliwatt, mentre la potenza del segnale in arrivo dal METEOSAT è di 138,8 decibel inferiore a 1 milliwatt. Stando così le cose si rende necessario un guadagno minimo d'antenna dato dalla differenza fra le due entità ricavate:

$$138{,}8 - 124 = 14{,}8\ \text{dB (guadagno minimo d'antenna)}$$

Se si pensa però che in pratica è necessario un margine di almeno 8 ÷ 10 dB per avere un buon rapporto segnale/rumore, il guadagno della nostra antenna dovrà essere di circa 22 ÷ 24 dB.
Un guadagno di circa 23 dB può essere ottenuto ad esempio con una parabola di un metro di diametro munita di un ottimo illuminatore.
Problemi pratici riguardo la parabola e l'illuminatore sono stati da me accennati già su **cq** 9/78 e su alcuni numeri del Bollettino della IATG **« Tecniche avanzate ».**
Possiamo concludere affermando che con gli stessi elementi di calcolo con i quali siamo giunti al guadagno d'antenna si può trovare anche la cifra di rumore che deve avere il convertitore SHF partendo da un guadagno d'antenna già noto.
Ulteriori procedimenti di calcolo per trovare la reale cifra di rumore del ricevitore li potete trovare anche su **cq** 8/75 a pagina 1202.
Infine si tenga presente che variazioni di propagazione « spazio-Terra » possono causare variazioni del segnale in arrivo di circa 1 dB e che minimi spostamenti di posizione del satellite nei confronti della stazione d'ascolto possono causare

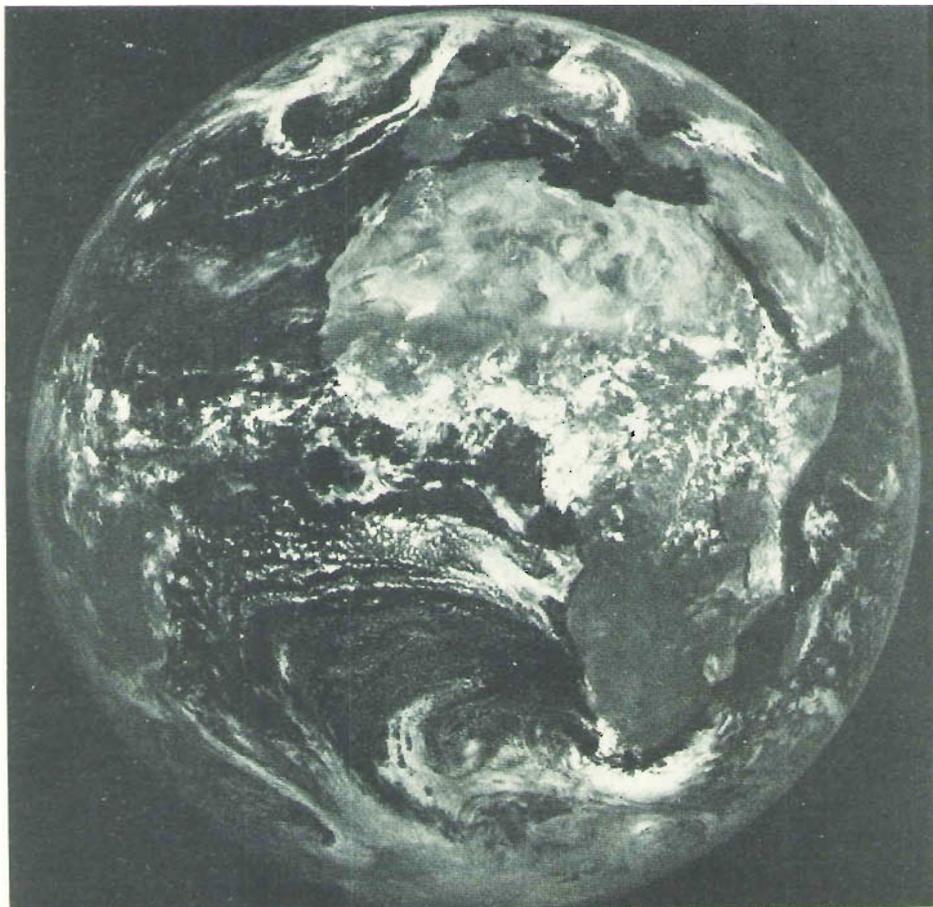



figura 2

Stupenda immagine PDSU ripresa dal satellite METEOSAT 1 nello spettro del visibile.
Il METEOSAT staziona sulla verticale del Golfo di Guinea e riprende ogni mezz'ora un'immagine come questa.

ulteriori variazioni del segnale che dipendono dall'ampiezza del lobo di ricezione dell'antenna ma che mediamente non saranno superiori a 0,4 dB.
Abbiamo così esaurito, e spero anche in maniera comprensibile, un importante argomento relativo alla ricezione del METEOSAT 1; vediamo ora quindi che cosa trasmette e come trasmette questo interessante satellite.
Va subito detto che i sistemi di trasmissione di immagini sono due ed entrambi si servono, in momenti diversi, delle stesse frequenze di trasmissione: 1.691 MHz e 1.694,5 MHz.
Il primo sistema così detto anche « primario » e chiamato P.D.S.U., trasmette circa ogni mezz'ora un'immagine globale del nostro emisfero ripreso direttamente dal satellite, vedi figure 2 e 3.

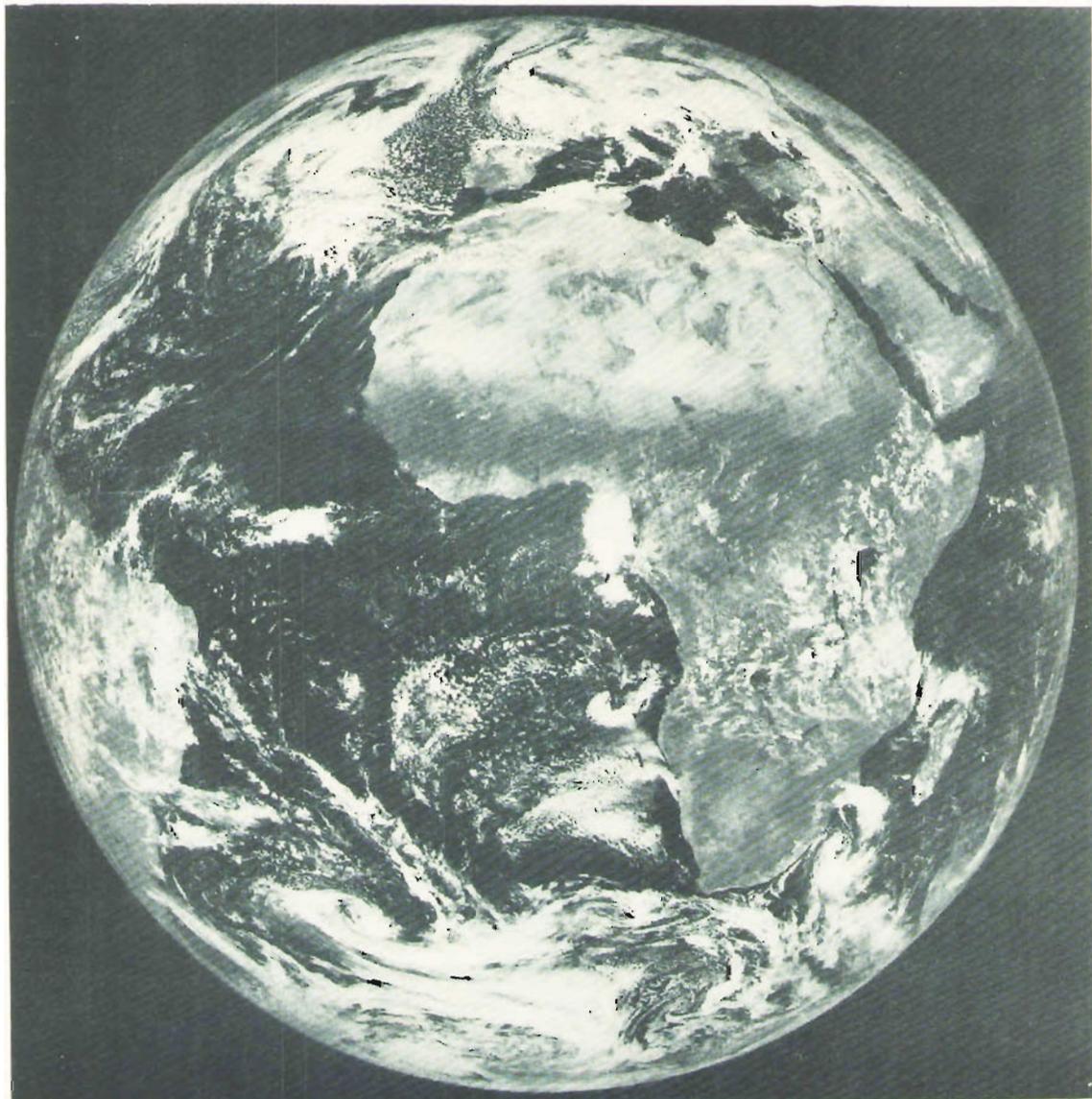



figura 3

Un'altra bella immagine PDSU ripresa dal METEOSAT 1 sempre nello spettro del visibile.
Le immagini PDSU vengono scomposte e ritrasmesse sulla stessa frequenza con lo standard APT/WEFAX, la frequenza di scansione orizzontale è di 4 Hz e il tempo di scansione verticale è di 223 sec.

Lo standard di modulazione della portante è digitale e più precisamente viene impiegato il sistema PCM/SP-L, quindi in ricezione esso richiede un demodulatore-sincronizzatore assai elaborato.
Un'altra difficoltà che ci presenta la ricezione del segnale PDSU consiste nel fatto che la sua modulazione richiede una larghezza di banda del ricevitore di circa 1 MHz, quindi una larghezza di banda di 60 dB al di sopra di 1 Hz contro i 46 dB più sopra calcolati per una larghezza di banda di 40 kHz.
Questo significa che, volendo ricevere il segnale PDSU con lo stesso convertitore SHF avente una cifra di rumore di 4 dB, dobbiamo recuperare con il guadagno d'antenna altri 14 dB (60 — 46 = 14) e ciò equivale a portare il guadagno d'antenna a circa 38 dB!
Un'antenna avente un guadagno di 38 dB comporta un diametro della parabola oltre i tre metri e mezzo, con i prevedibili problemi di ordine pratico e, perché no, anche di ordine economico.
Comunque, chi fosse interessato a ricevere anche i segnali PDSU può chiedere all'E.S.A. la pubblicazione « MG/2412-77/MF-1g », la quale contiene utili indicazioni e vari suggerimenti pratici per una stazione ricevente PDSU.
Da un punto di vista amatoriale considero assai più semplice e interessante la ricezione del sistema così detto « secondario » e chiamato S.D.U.S., più conosciuto con la sigla APT/WEFAX.
Le immagini APT/WEFAX non sono altro che una serie di immagini elaborate ottenute dalla scomposizione dell'immagine primaria già trasmessa alcuni istanti prima dal sistema PDSU.

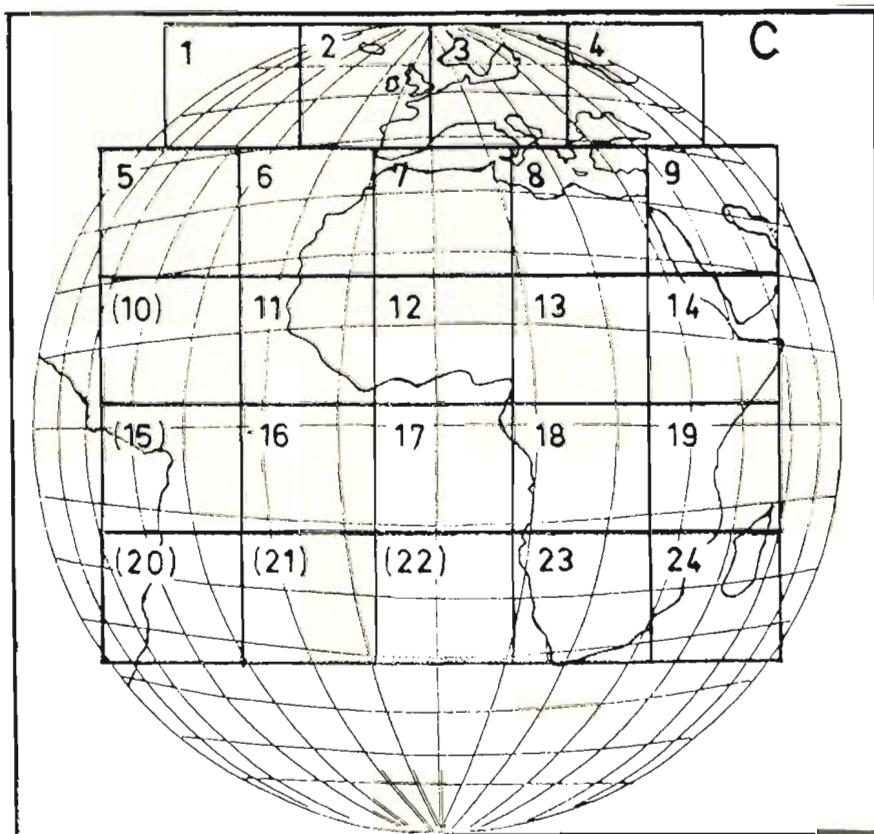



figura 4

La figura mostra la scomposizione dell'immagine PDSU ripresa nel visibile e ritrasmessa poi in APT/WEFAX.
I numeri riportati nei quadrettini sono gli stessi che si trovano sulle foto ritrasmesse e la sequenza riportata in figura vi sarà di guida per la ricomposizione del mosaico parziale o totale.
Si tenga presente che ciascuna foto ricavata deve avere un formato perfettamente quadrato.

Infatti, l'immagine PDSU ricevuta dal centro spaziale di Darmstadt (Germania ovest) viene registrata e contemporaneamente convertita nel sistema analogico APT con 4 Hz di scansione poi ritrasmessa poco dopo via METEOSAT sulle stesse frequenze di trasmissione del sistema PDSU.
Si tenga presente però che le immagini APT/WEFAX sono sì immagini elaborate e poi ritrasmesse via satellite, ma contengono la stessa qualità dell'immagine primaria.
L'elaborazione consiste prima di tutto nella conversione del segnale da digitale ad analogico e poi nella sovrapposizione di speciali crocette che identificano i meridiani e i paralleli.
Ultimamente alcune serie di foto contengono anche la sovrapposizione dei lineamenti costieri per una più facile individuazione della zona a cui si riferisce la foto trasmessa.
Le immagini primarie che vengono scomposte e poi trasmesse in APT/WEFAX sono tre e vengono identificate con le lettere « C », « D », « E ».
Con la lettera « C » vengono identificate le immagini riprese nello spettro del visibile e sono a elevata definizione, con la lettera « D » vengono identificate le immagini riprese nello spettro dell'infrarosso che va da 10 a 12,5 micron e con la lettera « E » vengono identificate le immagini riprese nello spettro dell'infrarosso che va da 5,7 a 7,1 micron; quest'ultime mettono in rilievo sopra tutto il vapore acqueo che si trova nell'atmosfera.

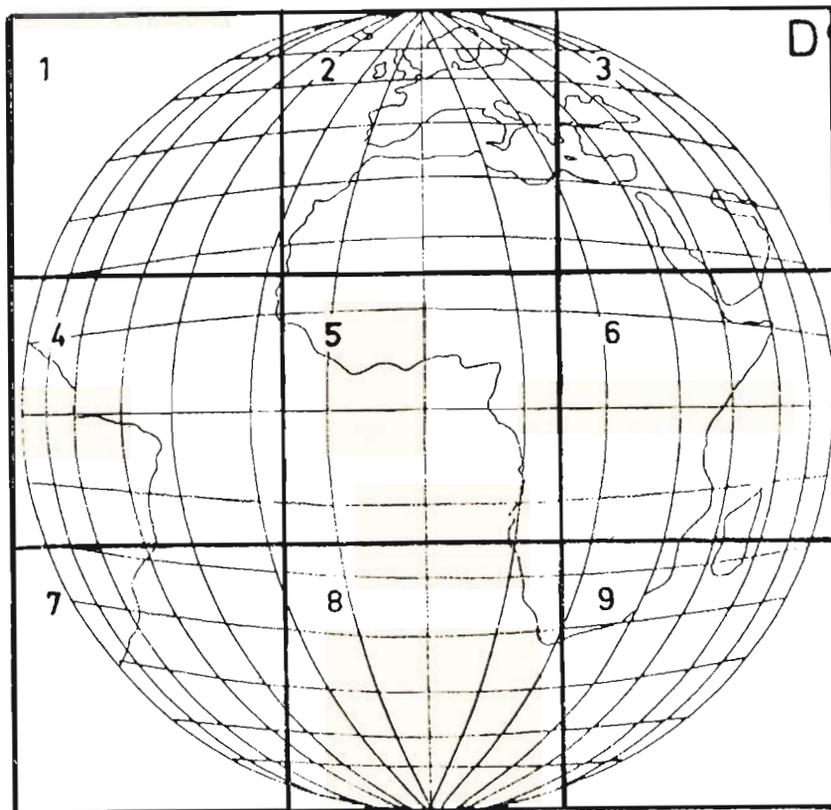



figura 5

La figura mostra la scomposizione dell'immagine PDSU ripresa nello spettro dell'infrarosso 10÷12,5 micron e ritrasmessa in APT/WEFAX.
Come si può vedere, bastano nove fotografie per ricomporre tutto il mosaico relativo al nostro emisfero.
La foto globale che si ricava è di effetto perché vi appare il nostro emisfero terrestre per intero, ma la definizione dell'immagine è assai più bassa di quella ripresa nel visibile.

Quindi ogni foto APT/WEFAX trasmessa riporta la lettera di identificazione « C », « D » o « E » oltre che la data e l'ora in cui è stata ripresa in PDSU.
La scomposizione dei vari formati è quella riportata dalle figure 4, 5 e 6 e, come potete vedere, il formato « C », per mantenere l'alta definizione dell'immagine ripresa, necessita di 24 fotografie mentre per i formati « D » e « E » sono sufficienti 9 fotografie soltanto.

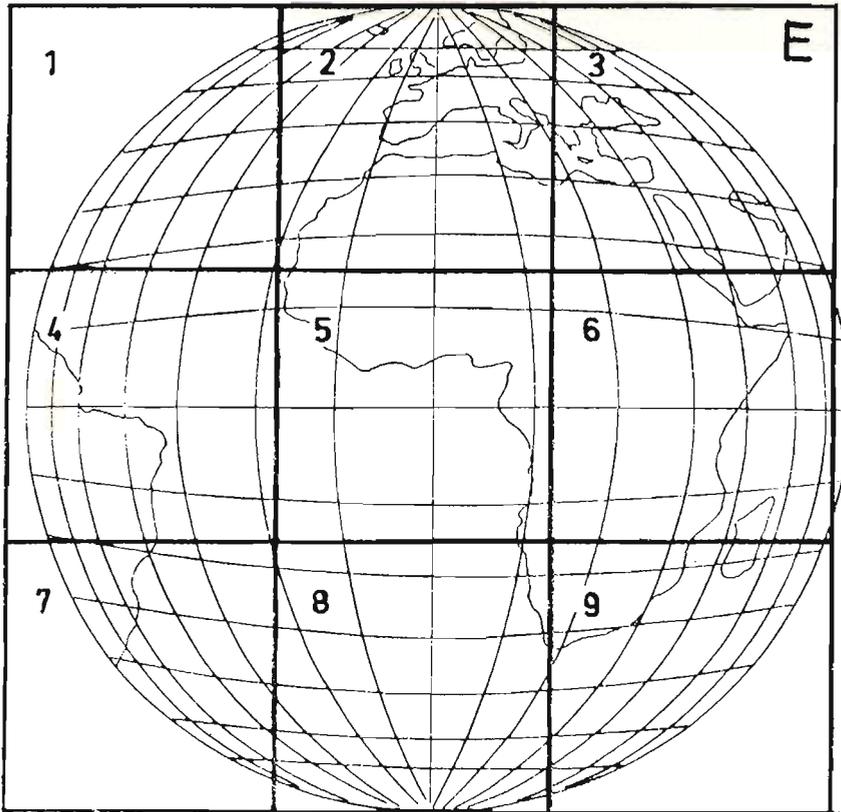



figura 6

La figura mostra la scomposizione dell'immagine PDSU ripresa nello spettro dell'infrarosso 5,7÷7,1 micron e ritrasmessa in APT/WEFAX.
Le nove foto che compongono tutto il nostro emisfero mettono in rilievo soprattutto il vapore acqueo sospeso nell'atmosfera e sono di notevole ausilio per una corretta interpretazione della situazione meteorologica.

L'orario preciso di trasmissione di ogni foto di ciascun formato viene pubblicato in due speciali schede che si possono avere facendone richiesta al Centro Spaziale Europeo di DARMSTADT - ESOC - Robert Bosch Strasse 5, e un esempio di lettura di tali schede verrà riportato nel prossimo articolo.
Le schede vengono aggiornate a ogni modifica di programma e attualmente è valida la scheda 1/6/79 che prevede la trasmissione delle foto 1, 2, 3 e 4 del formato « C » dalle ore 10,38 alle ore 10,54 GMT e dalle ore 16,38 alle ore 16,54 GMT di ogni giorno, sulla frequenza di 1.694,5 MHz.
Le foto 2 e 3 sempre del formato « C » vengono trasmesse invece ogni mezz'ora con inizio dalle ore 6,02 fino alle ore 17,38 GMT sempre sulla stessa frequenza.
Il formato speciale « LS » viene trasmesso invece dalle ore 10,06 alle ore 10,34 GMT di ogni giorno sulla frequenza di 1.691 MHz.

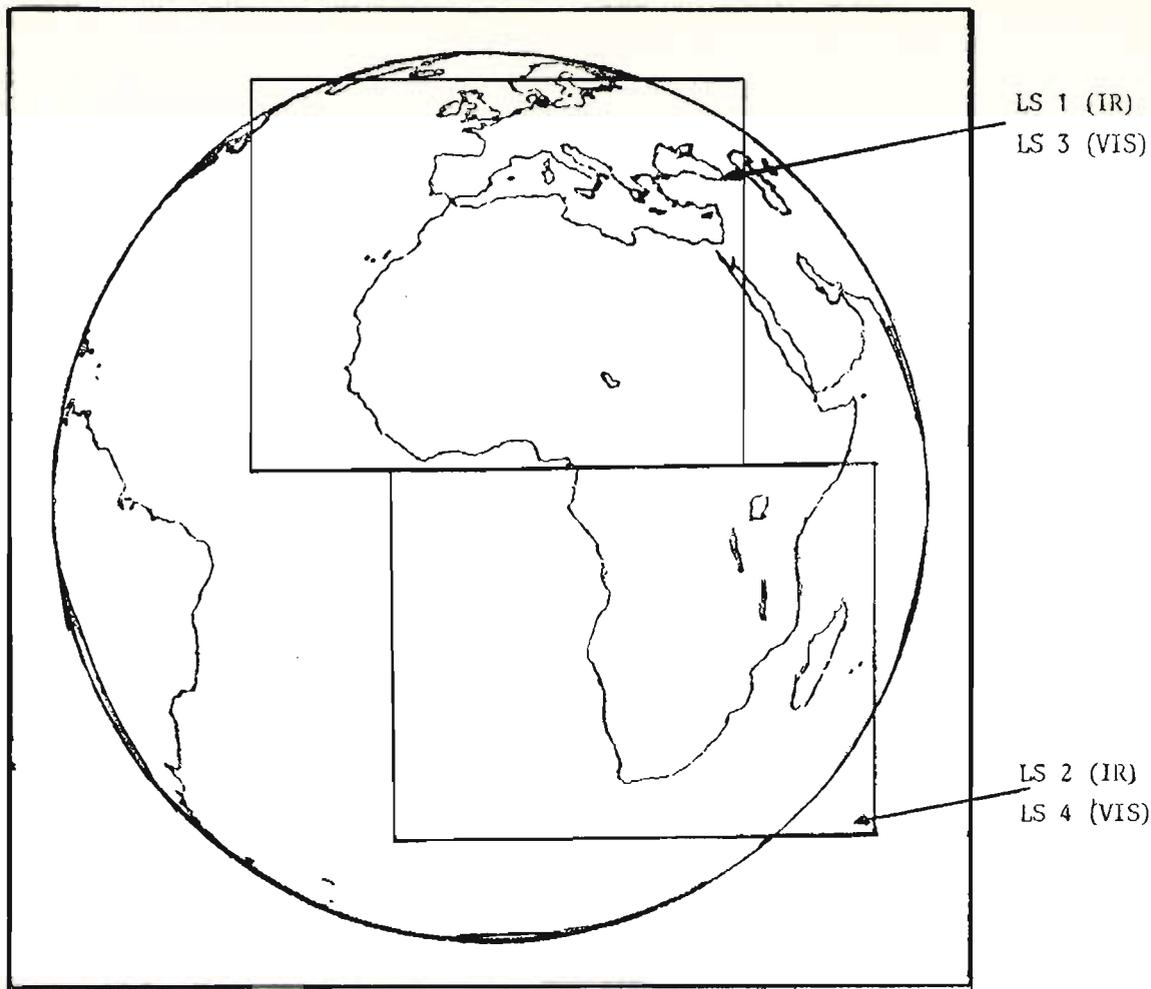



figura 7

Il disegno mostra la scomposizione dell'immagine PDSU in un formato chiamato dall'ESA « speciale » e ritrasmesso in APT/WEFAX una sola volta al giorno.
Tale formato è attualmente sperimentale ma potrebbe in seguito sostituire sia il formato « C » che il formato « D », in quanto basterebbero due sole foto per ricomporre quasi per intero il nostro emisfero.
Le foto « LS1 » e « LS2 » si riferiscono a immagini (IR) all'infrarosso e le foto « LS3 » e « LS4 » si riferiscono a immagini (VIS) nel visibile.

Quando sarete in possesso della scheda di trasmissione vi sarà assai facile, tenendo presente le figure 4, 5, 6 e 7, individuare la foto ricevuta, oppure scegliere l'ora esatta corrispondente alla foto che volete ricevere.
A presto!

- Possibilità di frequenza 144 ÷ 148 MHz
- 6 canali quarzabili
- Impedenza d'antenna 50 ohm, connettori BNC
- Alimentazione 12 V DC
- Assorbimento:
  trasmissione 300 mA
  ricezione 100 mA
  stand-by 25 mA
- Dimensioni: mm 68 × 154 × 41
- Peso: g 470
- Ricezione a doppia conversione
- Supereterodina: I° IF = 16,9 MHz
  II° IF = 455 kHz.
- Sensibilità − 4 dBμ (NQ 20 dB)
- Audio output 0,3 W max
- Massima deviazione ± 5 kHz

ACCESSORI A CORREDO:

Antenna in gomma
Batterie al nickel-cadmio
Cavo con presa accendisigari
2 cristalli

JAMAPHONE T 1510-S

- VHF 144 ÷ 148 MHz - Emissione FM
- 800 canali - shift 600 ÷ 1200 kHz
- 5 frequenze programmabili a diodi
- Alimentazione possibile con batterie ricaricabili opzionali e con alimentatori o auto.
- PLL frequenza a sintetizzazione.
- Uso mobile base e portatile.
- Potenze fisse 1,5 W - 10 W (assorbimento 3 A × 10).
- Antenna in gomma portatile di corredo
- Carica batteria entrocontenuto.
- Dimensioni mm 209 × 171 × 47.
- Peso Kg 1,400

AR 240

(TEMPO - WILSON - HENRY RADIO)

- VHF da palmo - Emissione FM
- 3 W input - PLL frequenza a sintetizzazione.
- Frequenza coperta 144 ÷ 148 MHz
- 800 canali - Shift 600 ÷ 1200 kHz.
- Alimentazione entrocontenuta (con batterie ricaricabili e corredo di caricabatteria).
- Dimensioni mm 40 × 62 × 165.
- Peso g 400 (con batterie).

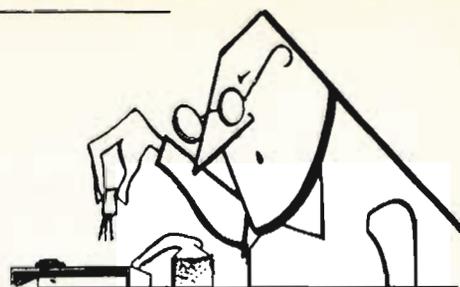
R6

- Commutatore d'antenna a 6 vie
- Frequenza 0 ÷ 600 MHz
- Potenza RF applicabile 2 kW P.e.P.
- Tensione d'ingresso Box Base 220 Vc.a.
- Tensione di uscita 18 Vc.c. 300 mA
- Con Control Box spento i relais con relative antenne sono a massa.
- Possibilità di una sola calata RF e un'alimentazione a 7 poli Ø 1 mm per polo.

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telef. (06) 844.56.41

sperimentare ©

circuiti da provare, modificare, perfezionare, presentati dai **Lettori** e coordinati da

I8YZC, Antonio Ugliano
corso De Gasperi 70
CASTELLAMMARE DI STABIA

Magia, Abrapapocchie e lettura del pensiero

Bè, se qualcuno mi avesse detto che a **sperimentare** ci avremmo avuto pure il mago, non ci avrei creduto, e invece eccolo quà: **Ettore MARCHINI,** via Bellini 39, RIVALTA che ci presenta le carte zener per la lettura del pensiero. Veramente roba da papocchie!!!
Il tutto è arricchito da due aggeggi realizzati, con lo stesso scopo, in due versioni: la prima, figura 1, vede cinque circuiti uguali. Nello schema ne sono stati riprodotti solo tre per chiarezza ma nella realtà sono cinque e adoperano tutti gli stessi transistori e gli stessi valori di componenti.

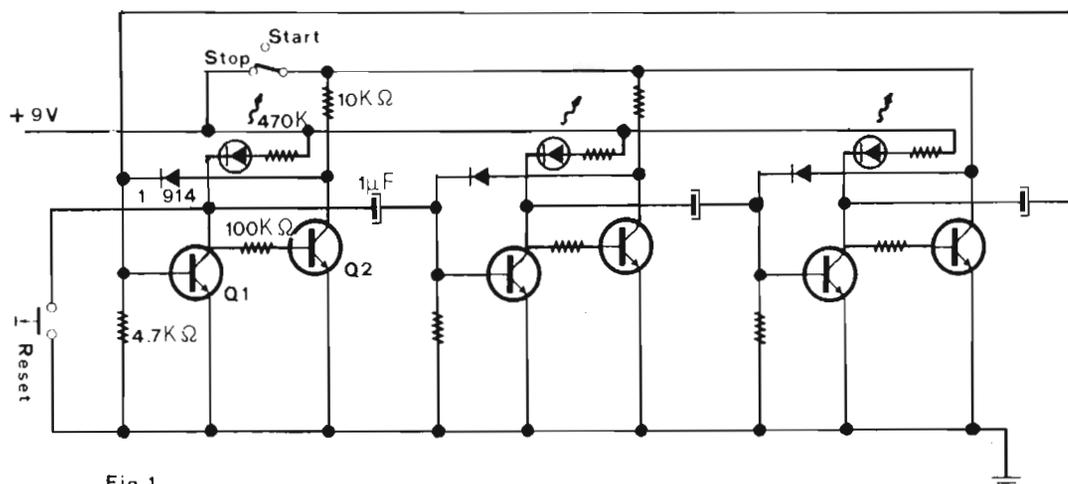



Fig. 1

Per l'avviamento del tutto, disporre il commutatore su « Start », per l'azzeramento su « Reset ».

E' tutto, e vediamo la seconda versione, figura 2, più sofisticata per l'uso degli integrati.

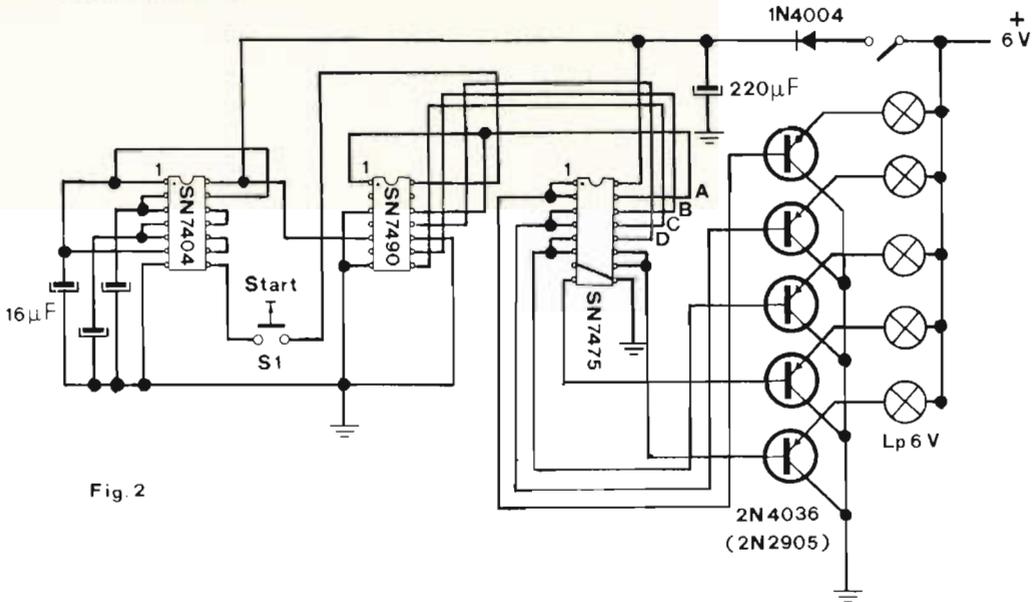
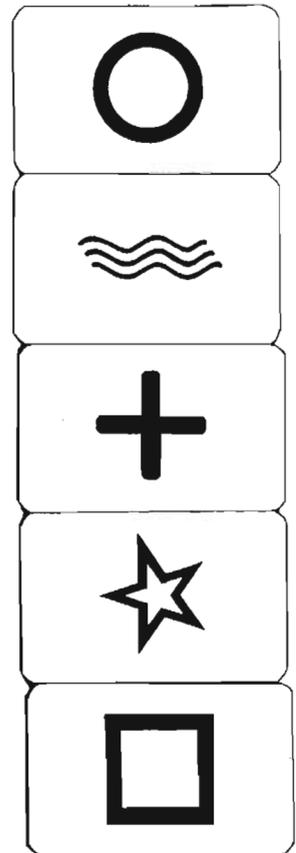



Fig. 2

Per chiarire il tutto, cedo a lui la parola:

Le carte Zener

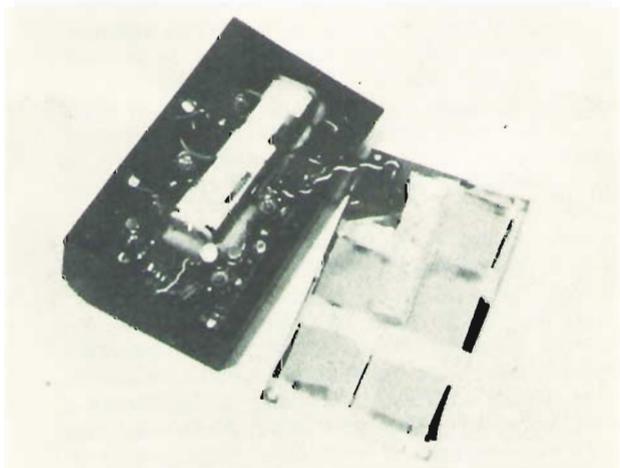
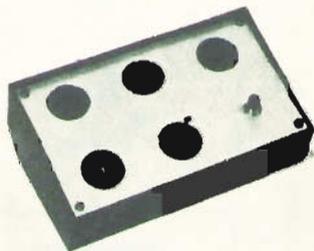
Prima ancora che se ne occupasse la parapsicologia, la telepatia era un fatto molto conosciuto e confermato da episodi clamorosi.
Da principio i parapsicologi raccolsero i dati di un notevole numero di casi spontanei che però, non potendo essere verificati sperimentalmente e scientificamente, lasciarono molti dubbi irrisolti.
Quando la parapsicologia divenne una scienza, la telepatia entrò nei laboratori e fu quantificata statisticamente. Risultò che era più facile comunicare immagini che pensieri, e quindi si incominciarono a usare delle immagini standard, facili da disegnare e immaginare, e che possibilmente non creassero complicazioni emotive.
Nacquero così le « carte Zener » che sono cinque e raffigurano rispettivamente un quadrato, un cerchio, una croce, una stella e delle onde. Usando cinque carte per tipo, si ha a disposizione un mazzo di venticinque carte che dopo essere state ben mescolate vengono visualizzate una alla volta dal soggetto « trasmittente » che le invierà telepaticamente, aiutandosi con l'immaginazione, al sogegtto « ricevente » il quale disegnerà per ognuna, la prima immagine, di quelle cinque, che gli passa per la mente.

Le carte Zener.

Al termine dell'esperimento si confrontano la serie delle carte trasmesse e di quelle ricevute e se ne ha il numero delle carte azzeccate. Cinque su venticinque è la media dovuta al caso. Di più, sette o otto, specialmente se ripetute in diversi esperimenti sono indice di una certa propensione alla telepatia che va coltivata e sviluppata con l'esercizio. Specialmente nelle prime prove si ottengono generalmente dei buoni risultati, poi la stanchezza e l'emozione fanno generalmente scendere i risultati fino a farli retrocedere stabilmente sotto la media dovuta al caso. A volte vi sono soggetti che regolarmente ne azzeccano solo una o due, il che, non essendo una media casuale, nasconde a volte una avversità inconscia per la telepatia per cui il soggetto è suo malgrado portato. Scusate se ora tralascio di approfondire il problema, ma non vorrei finire con lo scrivere un articolo di parapsicologia anziché di elettronica, come era il mio scopo. Troverete senz'altro molti libri che spiegano meglio queste cose, e se vi interessano profondamente vi sono molti gruppi che se ne occupano in maniera più o meno scientifica.

Storia del trabiccolo

Il primo circuito che vi presento risale a circa un anno fa, quando il Gruppo « Spazio 4 » di Torino mi chiese di realizzare una apparecchiatura elettronica in grado di scegliere in maniera assolutamente casuale tra cinque possibilità le carte zener.
Questo perché il mazzo di 25 carte lasciava qualche perplessità: da una parte perché veniva mescolato a mano, dall'altra perché uscivano obbligatoriamente cinque carte per tipo a meno di rimescolarlo a ogni prova.
Essendo stato di recente incaricato di costruire una seconda apparecchiatura più economica, decisi di utilizzare un sistema meno classico e più fantasioso. La cosa non riuscì al primo colpo, ma i risultati furono, a mio parere, interessanti.

Descrizione del circuito di figura 2

Lo schema è quasi da manuale e rappresenta la soluzione più ovvia e sicura al problema. Ho detto « quasi » da manuale, perché l'oscillatore è quanto mai eterodosso: un manuale avrebbe suggerito di usare un 555, che costa quattro o cinque volte il costo del sestuplo inverter SN7404, il quale va più che bene al nostro scopo. Altrettanto sbrigativa è la soluzione che ho adottato per dividere per cinque; multiplando in parallelo a due a due le uscite della decodifica.
Il circuito è composto da un Clock (SN7404), da una decade di conteggio (SN7490), da una decodifica (SN7445) e da cinque transistori messi nella disposizione Emitter Follower (amplificatore di corrente) che pilotano le lampadine. Praticamente uno Shift Register.
Il circuito è così banale che non mi soffermo in spiegazioni difficili.

Fotografie del dispositivo per prove di trasmissione del pensiero con figure Zener.

Schiacciando il pulsante S_1 per un breve periodo di tempo, lasciamo passare un certo numero di impulsi che vengono contati dalla decade di conteggio (che conta fino a dieci poi ricomincia da capo). Quando gli impulsi finiscono, la decade rimane sulla cifra raggiunta, che però, essendo in codice binario, va convertita in codice decimale dalla decodifica. Il resto lo sapete.
Dato che è impossibile prevedere quanti impulsi possono passare attraverso S_1 (il clock lavora a 5 kHz) possiamo dire che anche l'accensione di una delle cinque lampadine è casuale e non prevedibile.
Per fare più in fretta ho montato tutto su uno stampato a bollini non forato, quindi dal lato rame, e l'ho racchiuso in una scatola della Teko con il frontalino inclinato. I disegni li ho fatti con la china Roting su della gelatina trasparente coperta da una gelatina blu, come un display. Sul pannellino frontale trovano posto le cinque figure, e il pulsante che bisogna premere per « mescolare » le carte (indicato nello schema elettrico di figura 2 con « Start »), posteriormente invece ho messo una presa per l'alimentatore esterno e l'interruttore. Dentro sono riuscito a farci stare anche un contenitor con quattro pile a stilo da 1,5 V, ma si scaricano abbastanza in fretta per via dell'elevato assorbimento delle lampadine.
Tutto OK?
Bene, andiamo avanti.

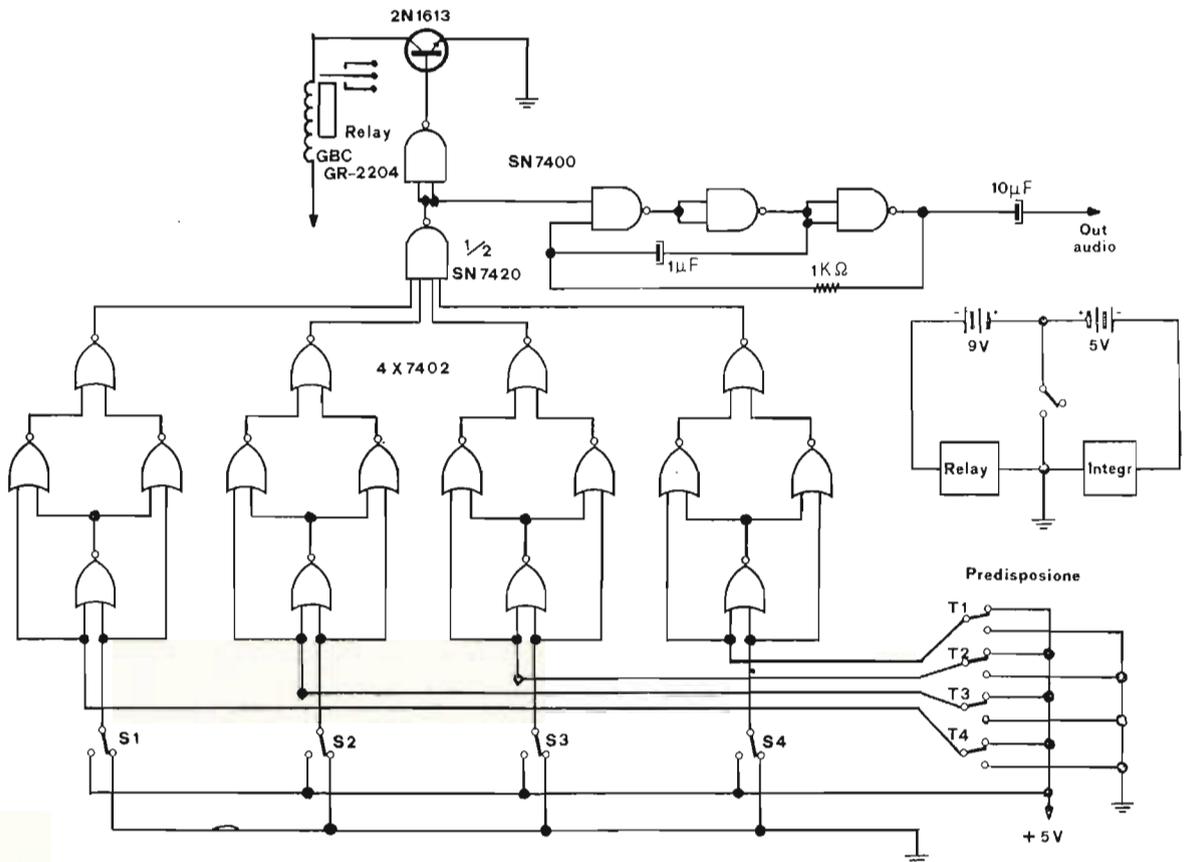
Descrizione del circuito di figura 1

Non so dove l'ho visto la prima volta, ma certamente è apparso su tutte le riviste di elettronica. Si tratta di quel circuitino famoso che viene comunemente usato per accendere una dopo l'altra le lampadine dell'albero di Natale dando l'illusione di girare a spirale.
E' certamente lo shift register più economico ed elastico che ci sia, nel senso che si possono mettere uno dietro l'altro il numero di stadi che si desidera senza nessun problema.
Non occorre nemmeno il clock, poiché ogni stadio, spegnendosi, accende il successivo per un tempo pari alla carica dei condensatori che collegano uno stadio all'altro, e così via.
Unico problema, prima di usarlo bisogna resettarlo manualmente mettendo a massa il collettore di uno qualsiasi degli stadi, altrimenti camminano anche due o tre per volta.
Nel mio caso poi, ho incontrato altre difficoltà.
Al fine di miniaturizzarlo e poterlo alimentare senza problemi con una piccola pila da 9 V, ho sostituito le lampadine con dei led.
A questa tensione, e forse anche per la frequenza più elevata a cui ho fatto lavorare il circuitino, la resistenza di base migliore l'ho trovata per tentativi, per altri valori il circuito non cammina. Probabilmente se avessi usato dei transistori al germanio, con la soglia di base-emitter più piccola, avrei avuto meno problemi, pazienza.
Ogni stadio, come potete osservare, è composto da due transistori.
Il primo è quello che fa camminare ogni singolo stadio, il secondo è quello che arresta la corsa non appena si chiude l'interruttore « Stop ».
In questa maniera, ogni stadio si trasforma in bistabile e rimane nello stato in cui si trova, e se tutto funziona resterà un solo led acceso.
Riaprendo l'interruttore suddetto, posizione « Start », il trabiccolo riprende la sua folle corsa così velocemente che i led ci appariranno accesi tutti cinque contemporaneamente, ma se siete dotati di un piccolo oscilloscopio potrete osservare che rimangono accesi soltanto per 4 msec a testa per cinquanta volte al secondo.
All'atto dell'accensione non stupitevi se il circuito innesca alla frequenza di 1 MHz e passa. Tenendo l'interruttore in posizione « Start », premete il pulsante « Reset » e tutto andrà a posto. Se trovate altre difficoltà, mettetevi in contatto telepatico con il sottoscritto!

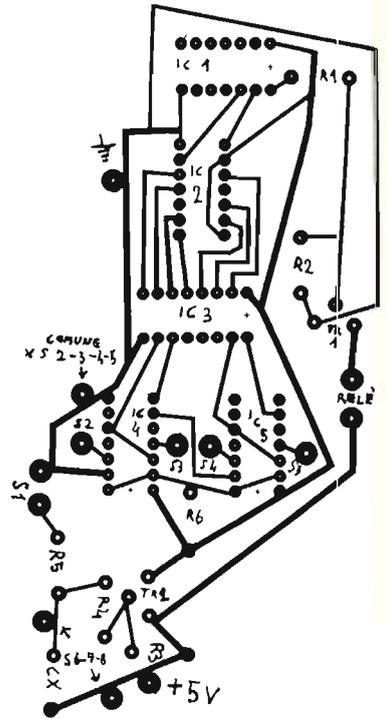
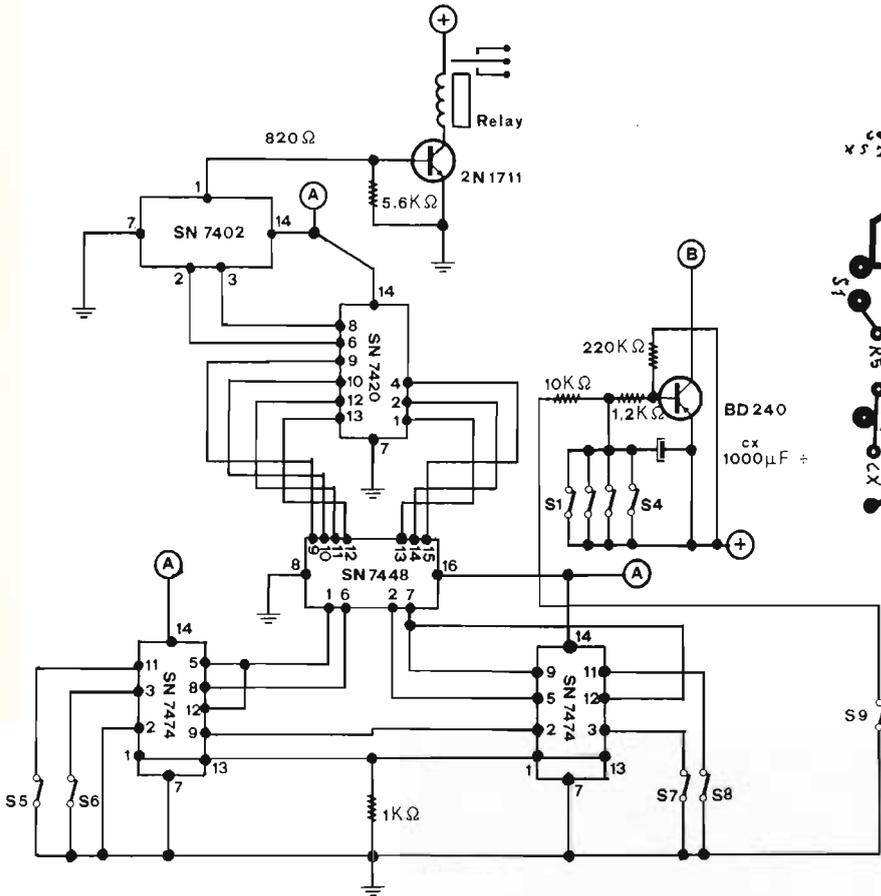
A Marchini va il premio di lire 30.000 offerto dalla Ditta Gianni VECCHIETTI componenti elettronici, via Beverara 39, Bologna, grande amico degli sperimentatori. Il signor Marchini si metterà direttamente in contatto con lui.

Le papocchie di Ferragosto

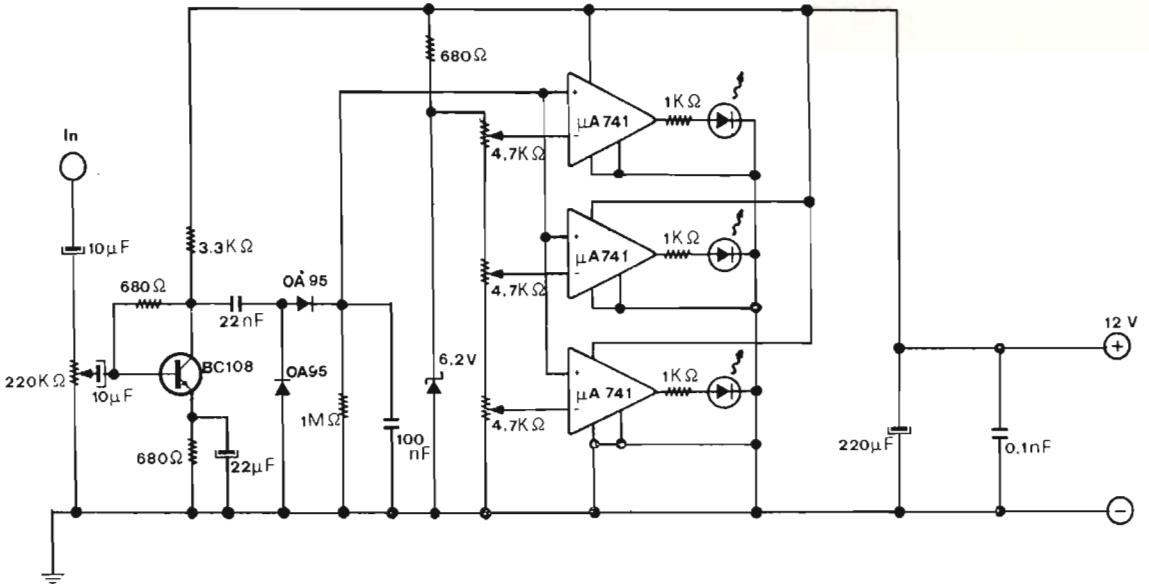
Roberto VISCONTI, via Barbarasa 46, Terni.

Combinazione digitale.

Il congegno serve a far scattare un relay mediante una combinazione tra sedici possibili. Il succo del tutto è che c'è un qualcosa collegato al relay che si vuole custodire. Per farlo scattare, si avvia l'alimentazione e con essa, quella degli integrati. Se la posizione in cui vengono messi i commutatori S_1, S_2, S_3, S_4, non uguali a quella dei pulsanti di predisposizione corrispondenti a T_1, T_2, T_3, T_4, il relay non scatta e l'oscillazione audio segnala che qualcuno vi ha tentato ma gli è andata male. La predisposizione deve essere montata all'interno dell'aggeggio da proteggere e i fili di alimentazione dovranno essere montati fuori vista. E' ovvio che per la predisposizione si predispongono i commutatori T_1, T_2, T_3, T_4, con l'alimentazione staccata, si chiude la cassaforte e si miscelano a caso i commutatori S_1, S_2, S_3, S_4, badando a non farli coincidere con quelli della predisposizione. Per far scattare il relay, ricostruire la combinazione scelta con i commutatori S_1, S_2, S_3, S_4 sui commutatori d'ingresso accessibili, e avviare l'alimentazione.

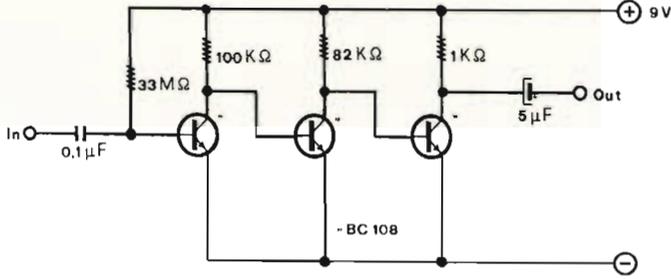
Giovanni ODINO, via Garibaldi 41, Novi Ligure.

Altra combinazione digitale.

Come l'altra, però senza sirena. Premendo S_1, il transistore BD240 alimenta il circuito per un breve periodo di tempo dipendente da C_X. In questo periodo di tempo si dovranno premere in successione i pulsanti S_2, S_3, S_4, S_5. Il relay chiuderà per un breve periodo di tempo i suoi contatti se essa risulterà esatta a quella della predisposizione che si effettuerà con i pulsanti S_5, S_6, S_7, S_8 e riazzererà il dispositivo se premuti fuori ordine.

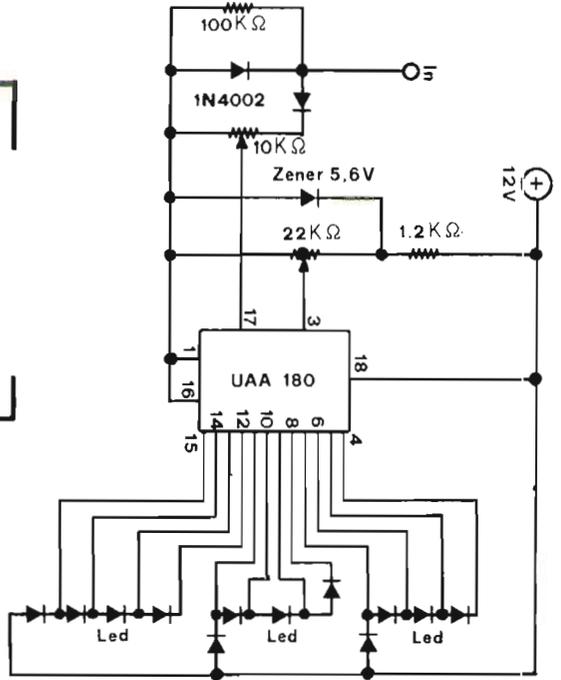
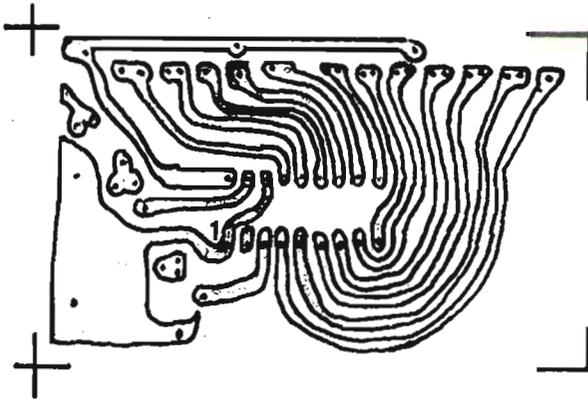
I8VIW, Tommaso VIRNICCHI, via Cales 19, Calvi Risorta.

Indicatore di differenze su varie tensioni d'ingresso.

Può egregiamente servire come indicatore di livello di modulazione per le radio libere. I tre trimmer servono a determinare la soglia d'ingresso delle tensioni da misurare che vengono visualizzate attraverso l'accensione dei led. Il tutto semplice e funzionale.

Giuseppe RANOCCHIARI, via Diego Simonetti 29, Lido di Ostia.

Preamplificatore microfonico al vituperio.

Neppure un condensatore di accoppiamento tra gli stadi. All'insegna della più spinta economia l'autore (scozzese?) presenta un trino di BC108 in configurazione ambigua garantendo il risultato. Male che vada, costa poco.

Enrico BARIATTI, via G. Matteotti 10, Stia (AR).

Smeter a led.

Non necessitano spiegazioni. L'integrato UAA180 fa tutto lui e sostituisce il classico Smeter a indice con altrettante indicazioni luminose. Per i led dopo lo S9, conviene montarli in altro colore. Inoltre, il tutto si trasforma in voltmetro eliminando la resistenza da 100 kΩ e i due diodi 1N4002.

* * *

Per sorteggio, i premi: quello da lire 30.000 offerto dalla **AZ Elettronica**, via Varesine 205, Milano, al signor **Odino**, e quello, sempre di lire 30.000 di Gianni Vecchietti, via Beverara 39, Bologna, al signor **Bariatti**.
Agli altri, soliti componenti assortiti e a Tummaso Virnicchi **NIENTE.**
Il signor Bariatti e il signor Odino si metteranno direttamente in contatto con l'AZ e con Gianni Vecchietti.

Semplice transistor-tester

Francesco Paolo Caracausi e Donato Saeli

Lo scopo che con questa serie di articoli « Frugando in archivio » iniziata sul n. 6/79 ci proponiamo di raggiungere non è certo quello di soddisfare più o meno latenti desideri di nostalgia, bensì di cercare in un passato non troppo lontano quanto di valido ci può ancora essere alla luce delle nuove tecnologie.
Abbiamo già detto la volta scorsa che a quei tempi certi componenti che adesso si possono acquistare con una manciata di lire avevano dei prezzi proibitivi (non per colpa dei venditori) se considerati in rapporto al costo della vita.
In tali circostanze lo sperimentatore si orientava verso la progettazione di apparecchiature che con il minimo indispensabile di componenti potessero dare il massimo delle prestazioni, e in queste condizioni era automaticamente condotto ad aguzzare l'ingegno fino a inventare qualcosa di nuovo, ad affinare soluzioni che magari altri avevano già trovato, oppure a inventare qualcosa che già altri avevano inventato ma di cui era ignaro. Con profonda umiltà si contentava dei risultati ottenuti anche se questi non rispondevano alle aspettative, o gioiva dei risultati inattesi ma positivi. Sfogliando le riviste di allora saltano all'occhio quei circuiti, quelle applicazioni che restano ancora validi e, con un intervento, mai radicale, sul circuito o sui componenti, possono essere riproposti senza tema di smentita. Ove necessario saranno apportati gli opportuni tagli o le indispensabili aggiunte: né nell'uno né nell'altro caso (tagli o aggiunte) ovviamente si vorrà arrecare offesa agli Autori degli originali ai quali fra l'altro va il nostro plauso.
In alcuni casi, ovvero quando le innovazioni tecnologiche hanno reso obsoleta una certa funzione (in termini di costi, prestazioni, semplicità d'uso), saranno introdotte quelle modifiche atte all'utilizzo di nuovi dispositivi soprattutto affinché sia lasciata aperta quella porticina che lega il passato al futuro (già cominciato). Si cercherà di fare il passaggio a nuovi componenti quando l'utilizzazione di dispositivi tradizionali è o troppo costosa o onerosa nelle prove, oppure esula dall'applicazione trattata e il farla costituirebbe solo un esercizio, oppure ancora quando a parità di costi si ottengono migliori risultati.
Ci auguriamo comunque che questa serie di articoli (che avrà cadenza bimensile) sia accettata e in ogni caso preghiamo i Lettori di reagire con critiche e proposte.

Frugando in archivio

Questa volta vedremo un progettino, dedicato soprattutto ai principianti, la cui idea è venuta proprio « frugando in archivio ».
Nel febbraio del 1960 l'allora « Costruire Diverte » pubblicava a pagina 36 « il prova transistori » di figura 1.

boccole per invertire la polarità dello strumento
2 mA
R1 1 KΩ
R2 470 KΩ
C
B
E
pulsante
S
pila da 6 volts
coccodrilli

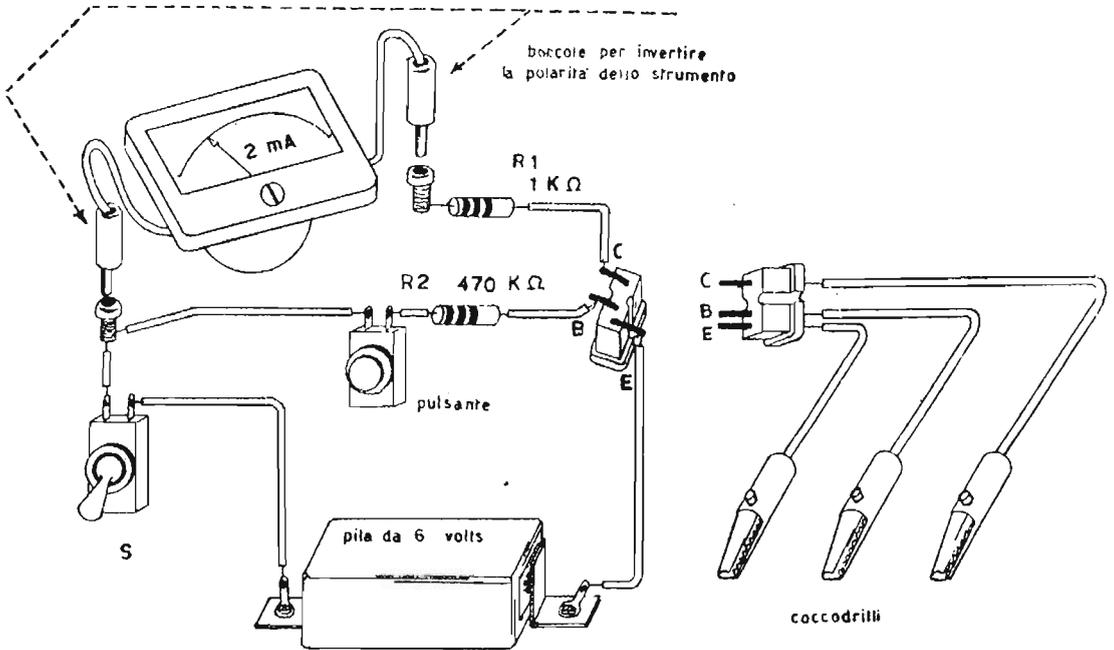
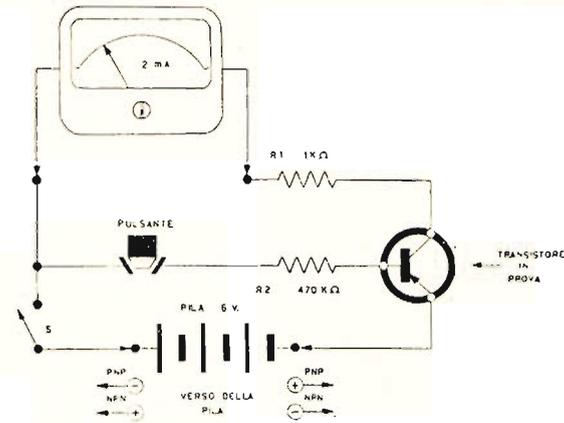



figura 1

Particolare degno di nota: per provare transistori di diversa polarità occorreva invertire le connessioni dello strumento e della pila, ciò evidentemente per risparmiare un commutatore.
Molti provatransistor successivi, anche commerciali, si richiamano ovviamente allo schema base di figura 1, di cui non sono che un perfezionamento e una razionale sistemazione pratica. Ne sono esempi sia il prova transistori UK562 della Amtron del quale la figura 2 riproduce lo schema elettrico (**cq** 2/79, pagine

338 ÷ 342), sia il « semplice provatransistori » dell'ing. G.V. Pallottino figura 3 (**CD** 8/63, pagine 469 ÷ 499), lavoro tuttora ineccepibile e interessante soprattutto per la sua semplicità, e al quale rinviamo il lettore interessato.
Un altro esempio interessante è infine il prova transistori di figura 4 (**cq** 2/76, pagina 239, numero di **cq** « fondamentale » per i prova semiconduttori, infatti l'articolo da cui è estratta la figura 4 è « Un semplice FET tester » di G. Venanzini, mentre a pagina 245 dello stesso numero troviamo il « Beta-meter » di G. Artini).

figura 2

- Schema elettrico del provatransistori rapido UK 562.

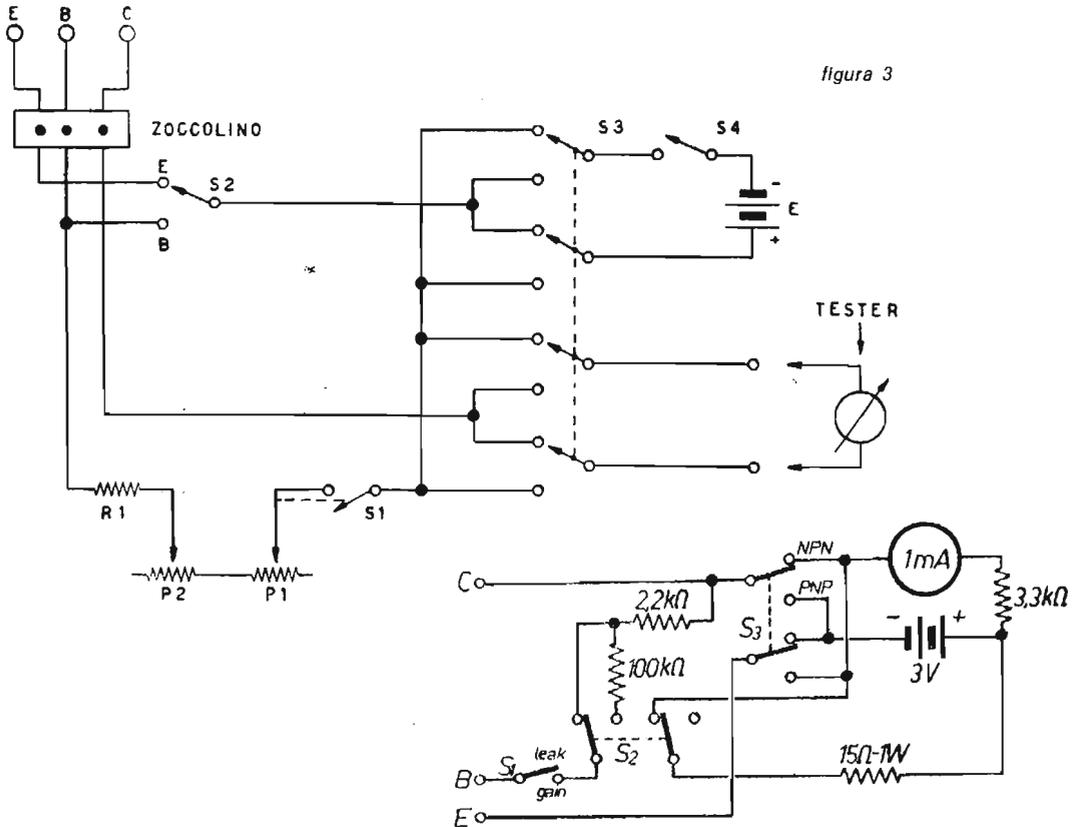
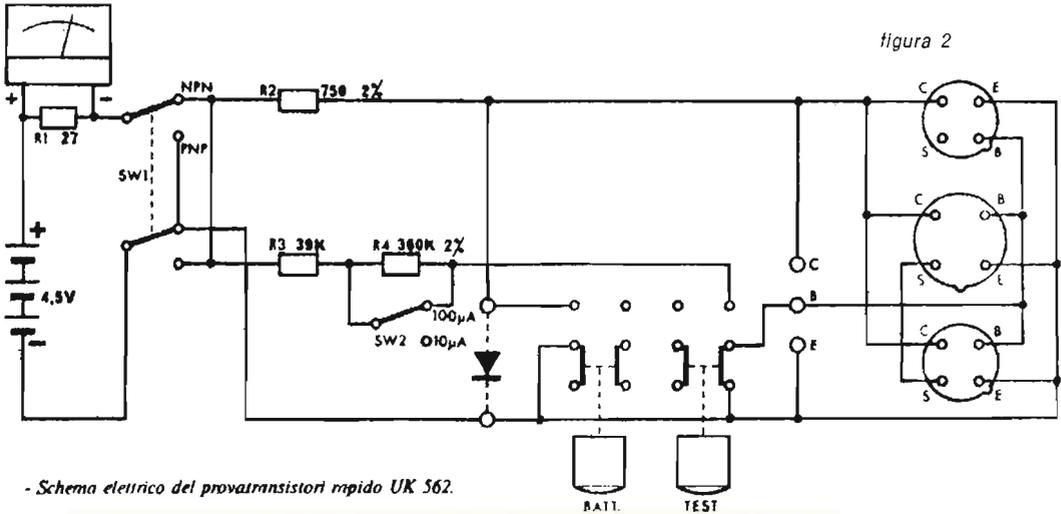



figura 3

figura 4

Dunque, per provare un transistore occorre una pila, un milliamperometro e qualche resistenza; ma tutto ciò, salvo la resistenza di polarizzazione di base, si trova già sistemato in modo opportuno nell'ohmetro di ogni tester (figura 5a), l'unico problema è la polarizzazione di base; si può derivare la corrente dal collettore del transistor in esame perdendo la linearità ma guadagnando in semplicità.

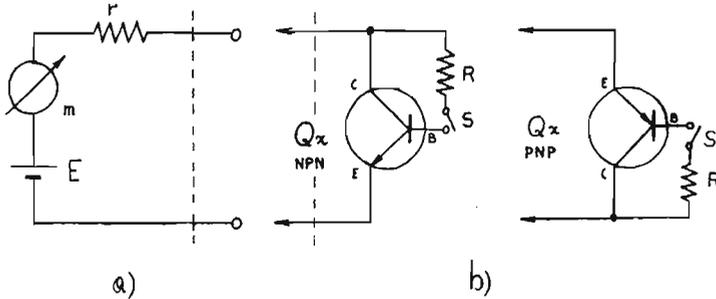



figura 5

Vediamo ora pregi, difetti e caratteristiche dell'attrezzo che vi proponiamo.
Pregi: semplicità elementare; sicurezza totale sia per lo strumento che per il transistor in esame, anche in caso di inserzione errata; funzionamento in unione al tester (= risparmio).
Difetti: precisione non eccelsa (ma generalmente sufficiente); non si può usare senza il tester; può richiedere un po' di lavoro in fase di taratura.
L'affare permette di stabilire:

1) la polarità (NPN, PNP se Q_x è totalmente sconosciuto),
2) una valutazione qualitativa della I_{CEO} (utile anche per capire se Q_x è di Si o Ge),
3) una valutazione quantitativa dello h_{FE} in base alla lettura sulla scala dell'ohmetro.

Lo schema è in figura 6; se si vuole usare un commutatore a slitta è utile la figura 7; C è necessario per evitare oscillazioni indesiderate.

R 390 kΩ
C 390 pF
S Commutatore 2 vie, 3 posizioni,
(minuterie varie)

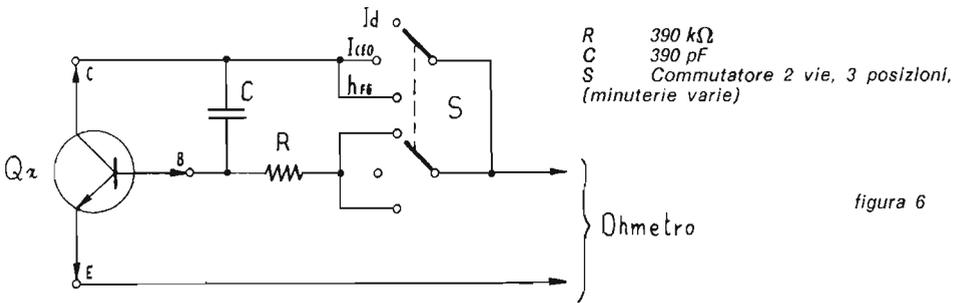
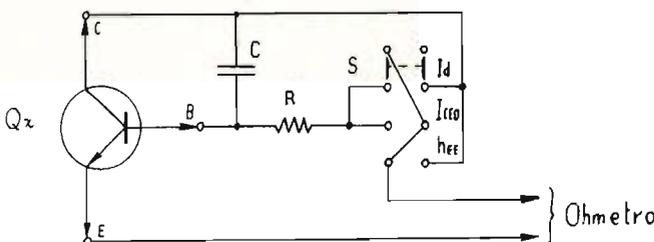
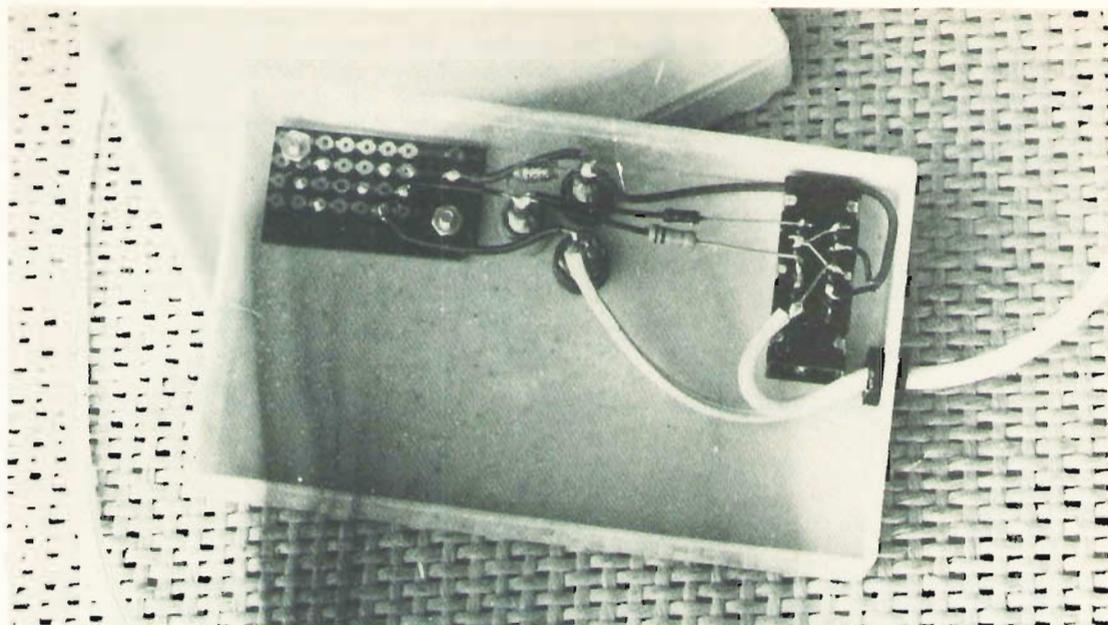



figura 6

figura 7

figura 8

La costruzione non comporta particolari problemi; la figura 8 mostra il « prototipo » che monta due resistenze di base, soluzione che si è mostrata superflua all'atto pratico. Due diversi zoccolini (per TO-18 e TO-5) vanno montati su un pezzetto di bachelite forata, tre boccole corredate da connettori provvisti di bocche di coccodrillo sono indispensabili per provare « piattelloni » o transistor « TIP »; la scatolina infine funge da telaio. Le foto di figura 9 e 10 mostrano il transistor-tester all'opera con un 2N1711 e con un ECG131 rispettivamente.

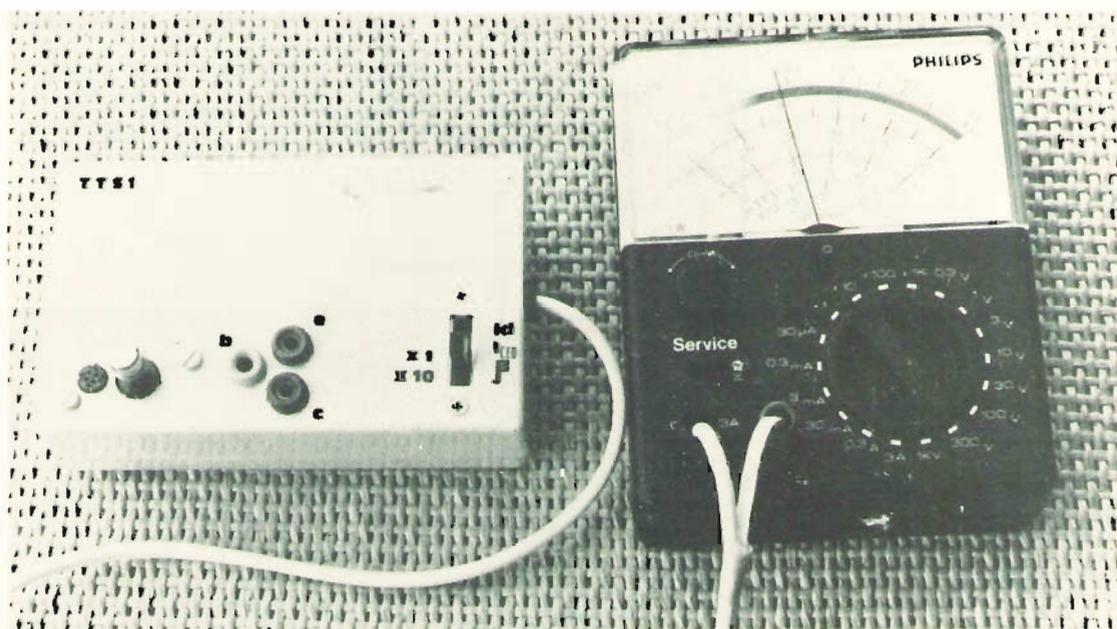



figura 9

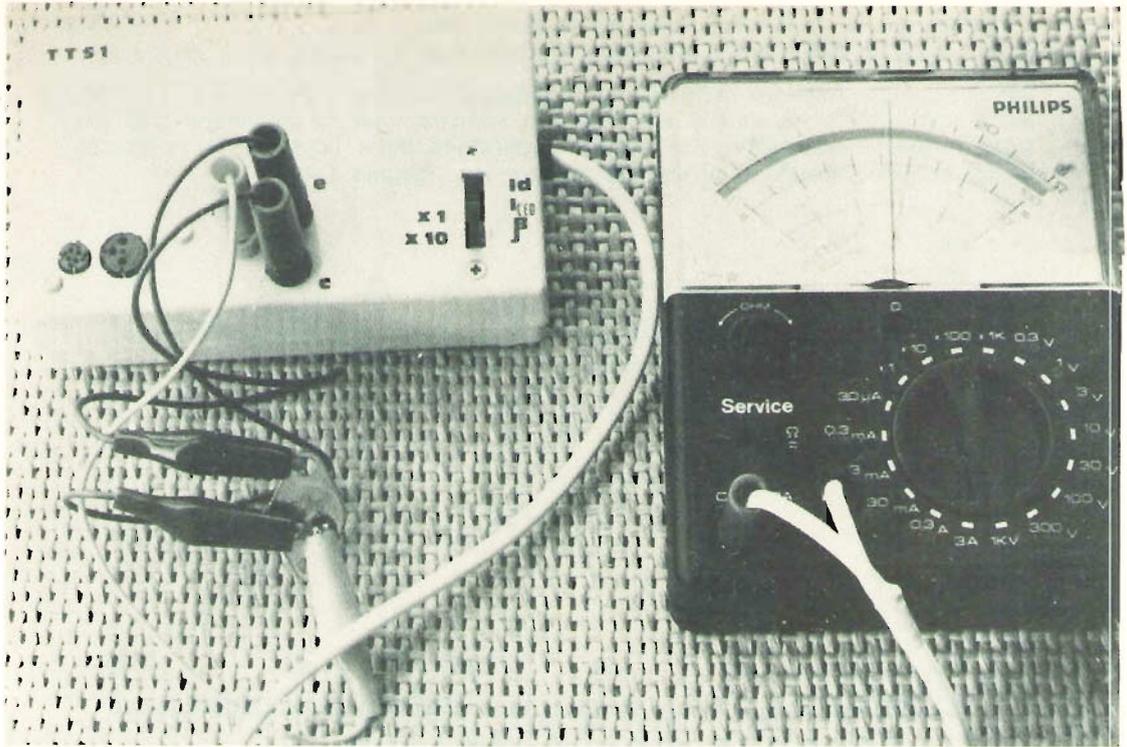



figura 10

Qualche nota per l'uso

Inserito Q_x nello zoccolino apposito col commutatore S in posizione Id (identificazione) si innestano, con un certo verso, gli spinotti che connettono il transistor-tester nelle prese del tester, predisposto per la misura di resistenze nella portata più alta (possibilmente $\Omega \times 1.000$). Se la lancetta dello strumento non si muove, Q_x è di polarità diversa da quella prevista e occorre perciò invertire gli spinotti, ciò fatto la lancetta si **deve** muovere e segnare 400 kΩ circa, altrimenti: avete inserito male Q_x nello zoccolino (qualche piedino non fa buon contatto o avete scambiato il collettore o l'emettitore con la base), oppure Q_x ha la giunzione BE rotta (se la lancetta si muove indipendentemente dal verso degli spinotti la giunzione BE è in corto).
Per stabilire il verso degli spinotti corrispondente a una data polarità si prova un Q **buono** di polarità conosciuta e si prende nota. Nota quindi la polarità (ed eventualmente l'integrità della giunzione BE) si lasciano gli spinotti nel giusto verso e si porta il commutatore S nella posizione I_{CEO}; se:

1) La lancetta torna in posizione di riposo o quasi: Q_x è al silicio (o ha la giunzione BC rotta).
2) La lancetta si muove leggermente ma non torna in posizione di riposo: Q_x è al germanio.
3) La lancetta va decisamente a fondo scala e vi rimane anche nelle portate più basse dell'ohmetro: Q_x è inserito coi piedini scambiati oppure la giunzione BC è in corto.

Passate ora S in posizione h_{FE}; se:

1) La lancetta torna indietro: Q_x (è al Ge ed) è inserito con collettore ed emettitore scambiati.

2) La lancetta rimane dov'era, comunque non segna più di 200 kΩ, controllate ancora se Q_x è inserito bene poi buttatelo via.
3) La lancetta dell'ohmetro si sposta decisamente in avanti: Q_x è buono.

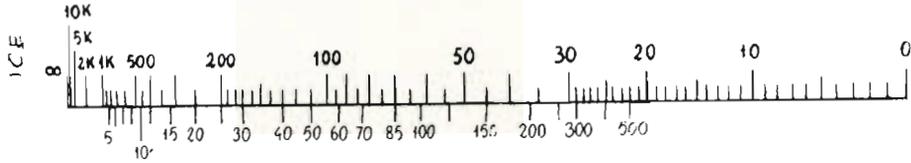
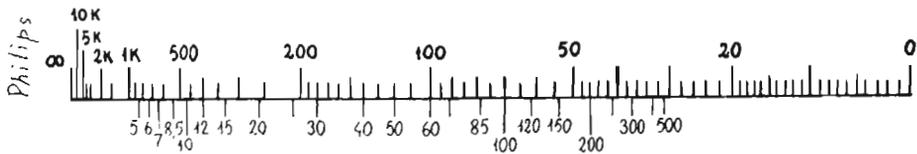
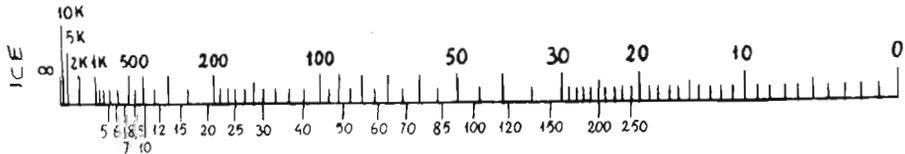
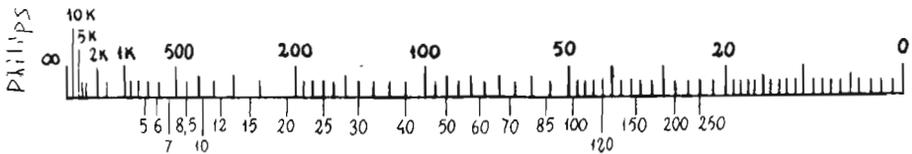
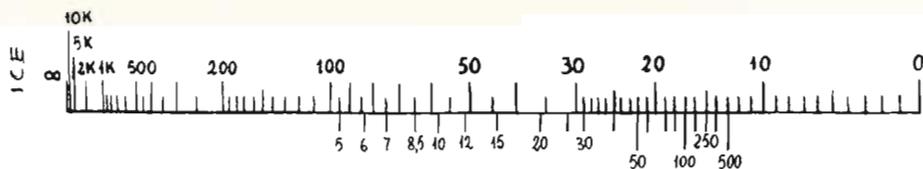
Per una misura migliore dello h_{FE} di Q_x passate il tester nella portata Ω × 100; se il vostro tester è un ICE 680 R o E o similare, oppure un Philips UTS 001 siete fortunati, guardatevi il « pettine » opportuno della figura 11 e vi trovate lo h_{FE} cercato; altrimenti vi dovrete sorbire la... (pagina 1842)...

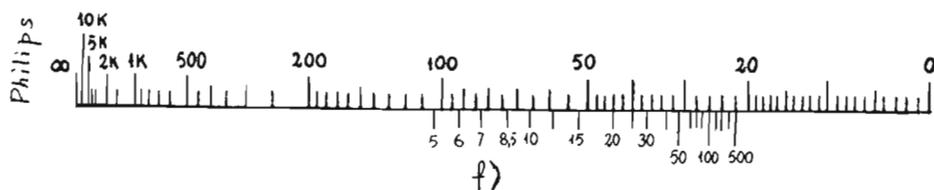
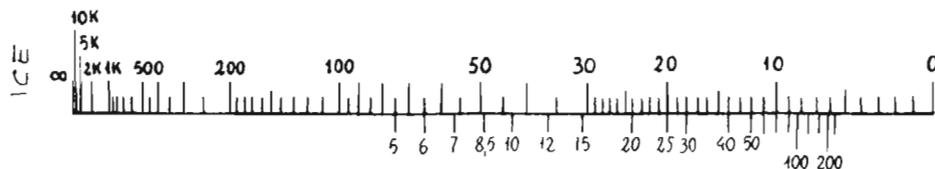
a)

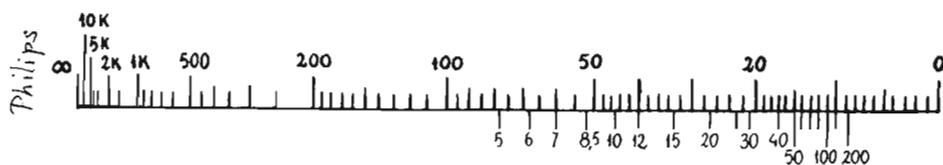
Si Ω × 100

b)

figura 11

c)

Ge Ω × 100

d)

e)

Si $\Omega \times 1.000$

f)

g)

Ge $\Omega \times 1.000$

h)

segue figura 11

a)	*tester I.C.E. 680 R o E*	*Q_x al silicio*	*portata $\Omega \times 100$*
b)	*tester Philips UTS 001*	*Q_x al silicio*	*portata $\Omega \times 100$*
c)	*tester I.C.E. 680 R o E*	*Q_x al germanio*	*portata $\Omega \times 100$*
d)	*tester Philips UTS 001*	*Q_x al germanio*	*portata $\Omega \times 100$*
e)	*tester I.C.E. 680 R o E*	*Q_x al silicio*	*portata $\Omega \times 1.000$*
f)	*tester Philips UTS 001*	*Q_x al silicio*	*portata $\Omega \times 1.000$*
g)	*tester I.C.E. 680 R o E*	*Q_x al germanio*	*portata $\Omega \times 1.000$*
h)	*tester Philips UTS 001*	*Q_x al germanio*	*portata $\Omega \times 1.000$*

... Appendice

Secondo lo schema di figura 5, indipendentemente dalla polarità di Q_x, con S chiuso, vale la seguente relazione fra lo h_{FE} di Q_x e il valore R di resistenza **letto** sull'ohmetro:

$$h_{FE} = \frac{R}{R\left(1 - \frac{v}{E}\right) - r\frac{v}{E}} - 1 \qquad (1)$$

dove:

R è il valore della resistenza di polarizzazione di base (390 kΩ nel nostro caso);
r è la resistenza interna dell'ohmetro;
E è la tensione (**nota,** a voi) della batteria impiegata nell'ohmetro (del **vostro** tester);

$$v \cong \begin{cases} 0{,}25\text{ V se } Q_x \text{ è al Ge} \\ 0{,}65\text{ V se } Q_x \text{ è al Si} \end{cases}$$ è la tensione alla giunzione BE.

Utile per la costruzione dei « pettini » insieme alla (1) la sua formula inversa:

$$R = \frac{\frac{R}{h_{FE} + 1} + r \cdot \frac{v}{E}}{1 - \frac{v}{E}} \qquad (2)$$

Ricordiamo ancora alcune cose:

1) La resistenza interna r dell'ohmetro è pari al valore di resistenza che si legge a centro scala dello strumento (moltiplicato per la portata).

2) Per pierini:

$$h_{FE} = \frac{I_c}{I_b} \neq h_{fe} \qquad (3)$$

3) Per riprodurre la scala dell'ohmetro si può usare la formula:

$$x = \frac{L}{1 + R/r} \qquad (4)$$

dove:

x è la « lunghezza parziale » (ascissa) corrispondente al « valore » R (vedi figura 12);
L, la lunghezza totale della scala;
r, la resistenza interna dell'ohmetro.

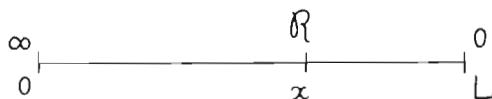
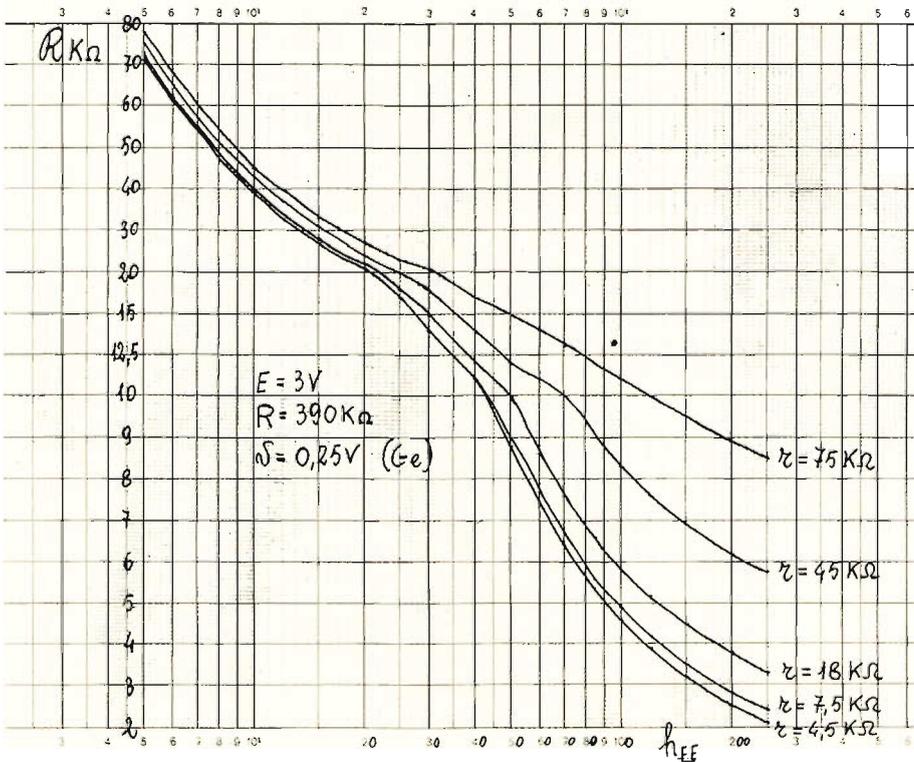
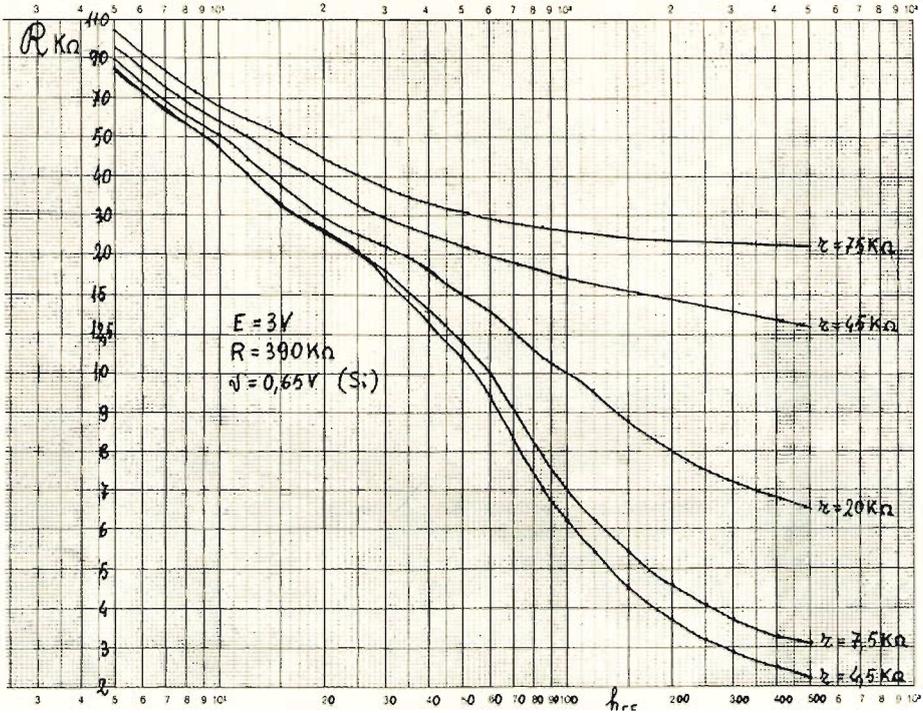



figura 12

4) Se la batteria usata nel vostro tester è di 3 V possono essere di qualche aiuto

i grafici di figura 13.

figura 13

Buon lavoro. ❊❊

RX: "il mondo in tasca"

ing. Ubaldo Mazzoncini

(segue dal n. 4/79)

Parliamo dei convertitori di frequenza

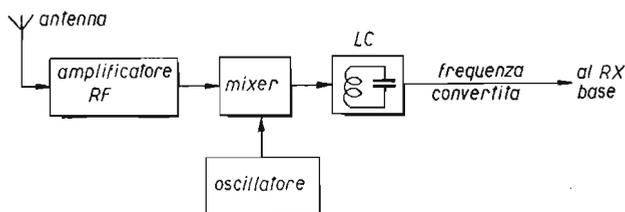
Avete finito con cura l'ultima saldatura?

Bene!

L'ultima vite è già stata avvitata e ora potete bearvi anche dei bla bla bla d'oltralpe.
Personalmente, dalla mia città di residenza (Brescia) ho potuto ascoltare QSO dalla Polonia, Russia, Cecoslovacchia, Portogallo e perfino dal Canada senza contare naturalmente l'Italia da Agrigento a Selva di Val Gardena.
Dicevo perfino, poiché per ragioni... condominiali, ho l'antenna ancora attaccata al lampadario! Sembra strano come per antenne e antennone TV con rotori e amplificatori incorporati, tutto fili liscio come l'olio, ma se si chiede di attaccare un piccolo filino sottile sottile subito ti guardano con occhio truce e indagatore.

Ma torniamo al nostro argomento del mese: **i convertitori.**
Da quando è incominciata questa serie di pubblicazioni, sono stato bersagliato da una serie di telefonate e lettere che mi chiedevano se per caso non si potesse far rientrare la tal frequenza o la tal'altra. A questo punto mi sono convinto a trattare l'argomento in maniera anche teorica così che, chi desiderasse ascoltare frequenze più o meno permesse, lo potesse fare senza problemi, naturalmente a suo rischio e pericolo, Digos permettendo.
Incominciamo quindi col dire che il compito del nostro aggeggio, dal suo stesso nome « convertitore », è quello di trasformare una frequenza in un'altra.
Vediamo come questo può avvenire.

Quando due frequenze si incontrano, ad esempio 1 MHz e 3 MHz, dopo il loro punto di incontro (che si chiama Mixer) ritroviamo ancora le stesse, cioè 1 MHz e 3 MHz, la loro somma, cioè 4 MHz, e la loro differenza, cioè 3 — 1 = 2 MHz. A questo punto noi preleviamo la frequenza che ci interessa mediante un filtro LC che lascerà passare solamente la suddetta eliminando le altre. Semplice no?
Un qualsiasi convertitore è costituito quindi da uno stadio amplificatore della frequenza che ci interessa ricevere, da uno stadio oscillatore per generare la frequenza con cui la prima deve « scontrarsi » e uno stadio miscelatore.
Agitare per due minuti poi servire freddo con acqua e selz.

Schema di principio.

Nel nostro caso l'oscillatore sarà quarzato poiché altrimenti con due oscillatori liberi (quello della stazione base), addio stabilità.
A questo punto non ci resta che andare in giro in cerca di quarzi anche un po' strani, prendere nota delle frequenze di risonanza e tornare a casa per fare un po' di conti al tavolino.
Fate attenzione che la maggior parte di essi funziona in terza armonica; cosa significa? Se sull'involucro vi è scritto 27.000 MHz ciò vuol dire che sistemato su un oscillatore con un circuito accordato circa a 27 MHz, risuonerà a tale frequenza. E se non vi è il circuito accordato? Beh, allora risuonerà, sempre se però il circuito è idoneo, in fondamentale, cioè a 27 : 3 = 9 MHz.
Facendo un giro per i soliti negozi sono venuto facilmente in possesso dei seguenti quarzi:

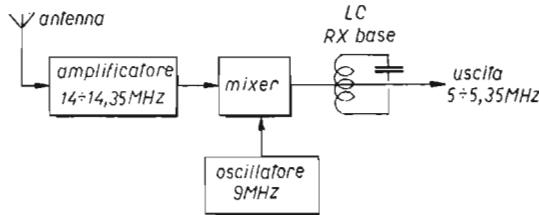
69 MHz in terza armonica
72 MHz in terza armonica
11,3 MHz in fondamentale
12 MHz in fondamentale

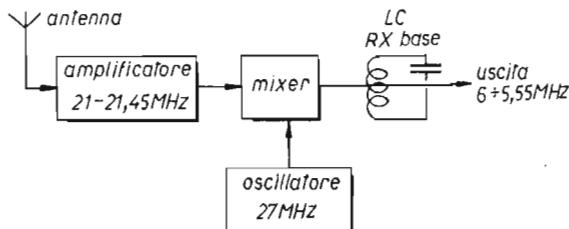
Inoltre vi è la gamma completa dei quarzi CB, tutti in terza armonica.

E veniamo alle singole gamme d'onda.

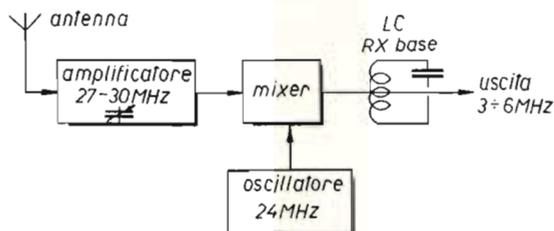
1. - Gamma 20 m da 14 a 14,350 MHz

Ricevibile facilmente essendo un oscillatore a 9 MHz (un quarzo CB in fondamentale).
In questo modo la differenza tra le due frequenze sarà: 14 — 9 = 5 MHz e 14,350 — 9 = 5,35 MHz. La gamma di frequenza da 5 a 5,35 MHz è facilmente sintonizzabile sul nostro ricevitore base, e quindi tutte le altre frequenze di cui parlavamo prima vengono automaticamente eliminate.

Nota: consiglio di usare un quarzo CB che generi una frequenza fondamentale il più lontano possibile dal valore di media frequenza, a scanso di... fischi (ad esempio canale 22 o 23).

2. - Gamma 15 m da 21 a 21,450 MHz

Ricevibile usando un oscillatore a 27 MHz (quarzo CB in terza armonica).
Infatti 27 — 21,0 = 6 MHz e 27 — 21,450 = 5,55 MHz.

3. - Gamma 27 ÷ 30 MHz

Ricevibile usando un oscillatore da 23 MHz (frequenza fondamentale del quarzo da 69 MHz).

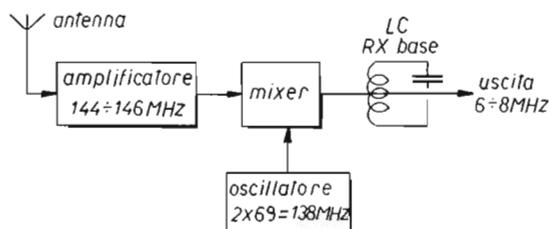
Infatti 27 — 23 = 4 MHz e 30 — 23 = 7 MHz.

In questo caso è necessario tuttavia unire lo stadio di ingresso di un condensatore variabile onde accordare la frequenza che si intende ricevere. L'escursione da 27 a 30 MHz è infatti eccessiva affinché l'amplificatore di ingresso possa lavorare bene nell'intero campo di frequenze.

---

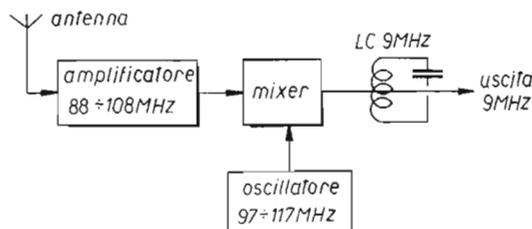
4. - Gamma 2 m 144 ÷ 146 MHz

Ricevibile con un oscillatore da 138 MHz (duplicando i 69 MHz).

Infatti 144 — 138 = 6 MHz e 146 — 138 = 8 MHz.

---

5. - FM 88 ÷ 108 MHz

Nessun oscillatore quarzato.

A parte la difficoltà di fare rientrare nel nostro ricevitore base una gamma così estesa (ci sarebbero voluti almeno due oscillatori quarzati), non vi è nessuna necessità di avere una estrema stabilità come nei casi precedenti, data la emissione in FM in una banda molto larga.

97 — 88 = 9 MHz e 117 — 108 = 9 MHz.

In questo ultimo caso, lo stadio d'ingresso del ricevitore base viene completamente saltato e il segnale convertito entra direttamente nella media frequenza saltando anche il gruppo filtri come vedremo poi in dettaglio.
La scelta dei quarzi usati non è per nulla vincolante.
Se ne trovate di diversi o se volete ascoltare altre frequenze non dovete far altro che controllare che, o la somma, o la differenza delle due frequenze, rientri nella gamma da 3,2 a 8 MHz del vostro Rx. Si può giocare anche sul fatto che lo stesso quarzo, se in terza armonica, può generare con la massima facilità due frequenze, inoltre per i più esperti vi è sempre la possibilità di duplicare o triplicare qualsiasi frequenza creando una gamma veramente infinita di possibilità.
Tanto per darvi un'idea, lo stesso quarzo che copriva la gamma dei 21 MHz, cioè quello a 27 MHz, ha il seguente « raggio d'azione »: 27 — 3,2 = 23,8 e 27 — 8 = 19; 27 + 3,2 = 30,2 e 27 + 8 = 35 quindi da 23,8 a 19 MHz e da 30,2 a 35 MHz e questo solamente mediante modifica dell'amplificatore RF d'ingresso.

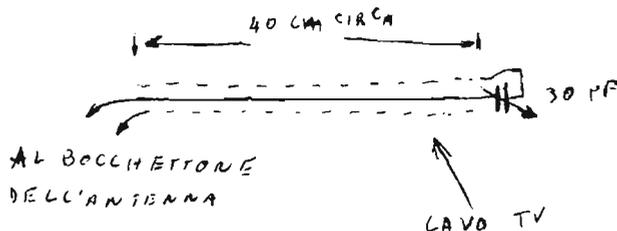
Nota esplicativa: 3,2 MHz, frequenza ricevibile dal nostro ricevitore base, può essere infatti ottenuta da 27 — 23,8 come da 30,2 — 27, quindi esisteranno sempre due frequenze che mediante operazioni di sottrazione daranno il medesimo risultato. Il fatto di ricevere una invece dell'altra dipende dal circuito accordato di ingresso.
A voi quindi divertirvi nello scoprire tutte le possibilità che avete in base ai quarzi che possedete nel cassetto.
Mi avete dovuto sopportare in questa puntata di sola teoria, ma ci voleva!
La prossima volta, ora che sapete tutti i segreti, al grido di « Viva la pratica » incominceremo a suon di resistenze.
Ciao a tutti: e mi raccomando... sogni senza incubi.

SANTIAGO 9+

I4KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

66esimo sconquasso

Siamo alle solite: birra, sigarette, caramelle alla menta, un mal di testa da rinoceronte e tanti fogli bianchi per riempire questo sessantaseiesimo sconquasso. Gli ingredienti ci sono tutti; e l'argomento?
Boh, vi va l'idea di fare qualche considerazione sulle **antenne a larga banda per ricevere le TV locali con possibilità di DX?** Già, la volta scorsa si è parlato di DX in broadcastings FM, ora perché non parlare delle possibilità che ci può offrire il video? Non tanto per l'interesse dei programmi perché anche se non sta a me giudicare, gira e rigira siamo sempre lì: spogliarelli notturni, qualche film, telegiornali locali e via discorrendo. Mi rivolgo a voi, quindi, non come a dei comuni telespettatori, ma come sempre a degli appassionati di elettronica in grado di captare qualcosa di più oltre al contenuto delle trasmissioni stesse. Ogni argomento ha un coefficiente di interesse (più o meno, non vi mettete adesso a fare i pignoli!) che è sempre inversamente proporzionale al costo delle operazioni, e direttamente proporzionale alle soddisfazioni che può dare. Laonde, se con poca spesa si ottengono grossi interessi, ecco che vengono soddisfatti tutti i canoni per rendere appetibile un articolo anche se scritto da un tipo come me. Il mio discorso, purtroppo, taglia fuori tutti coloro che vedono la TV attraverso un impianto centralizzato d'antenna, beati quindi gli altri, vale a dire tutti quelli che servono il proprio apparecchio televisivo con un'unica e personale antenna perché di essi è il regno dei cieli (cieli intesi non come paradiso, ma come spazio-etere, n.d.a.). Il mercato pullula di tanti e tali tipi di antenne riceventi televisive che ormai non ci si raccapezza più, ogni ditta reclamizza il proprio prodotto come il « non plus ultra » e spesso non si sa veramente che pesci pigliare. Come in tutte le cose, la regola principale per effettuare una scelta è la conoscenza del prodotto che viene poi ad essere determinata in funzione delle proprie esigenze. Esaminiamo da vicino tutte le antenne disponibili cercando di capirci qualcosa (il discorso è limitato alle antenne TV operanti in UHF bande IV e V): 1) antenna yagi a banda stretta, 2) antenna yagi a banda larga, 3) antenna a farfalla a banda larga. Tre sono i tipi fondamentali di queste antenne, anche se le varianti sono tantissime, ad esempio, una yagi a banda stretta generalmente viene impiegata per ricevere un solo canale, anche se la sua estensione di banda di solito abbraccia contemporaneamente almeno quattro canali. Il suo guadagno varia, a seconda del numero degli elementi, che di solito non sono meno di 8 e più di 23, anche se possono esservi delle eccezioni e tradotto in cifre oscilla fra i 10 e i 16 dB. La yagi a larga banda la possiamo trovare in due versioni, quella che abbraccia banda IV e V riuscendo a ottenere un guadagno uniforme entro circa 3 dB dal canale 21 al 70 e quella che va dal canale 38 al 70 con un guadagno leggermente più uniforme, ma limitata alla sola banda V. In entrambi i casi abbiamo un guadagno che è sempre proporzionale al numero degli elementi, però man mano che il guadagno aumenta diminuisce l'angolo di cattura quindi si rivelano adatte a captare segnali provenienti da un'unica zona, in genere molto limitata, andiamo di solito dai 35 ai 10, o anche meno, gradi per cui o si ha la fortuna di poter ricevere i vari programmi locali da una sola direzione o si monta l'antenna su un rotatore in grado di coprire un giro di 360°.
L'antenna a farfalla può anch'essa coprire tutta la banda UHF o essere limitata alla sola banda V, il guadagno non supera mai i 13 dB, ma l'angolo di cattura è appena inferiore ai 90°, per cui risulta efficace su una vasta area senza dover ricorrere a costosi rotatori. L'elevato guadagno e l'ampio angolo sono resi possibili dal fatto che un'antenna a farfalla sfrutta l'effetto della collinearità, infatti gene-

ralmente è composta da quattro dipoli uno sopra l'altro con un riflettore non risonante in comune, si abbassa notevolmente l'angolo zenithale, ma la cosa agli effetti pratici non provoca nessun inconveniente. Il suo costo relativamente modesto ne ha fatto ormai la regina dei nostri tetti, sempre per questo motivo c'è chi si trastulla montandone più di una sfalsate fra loro per aumentare ulteriormente l'angolo di cattura così da poter ricevere contemporaneamente segnali provenienti da ubicazioni diverse. Non sono però tutte rose e fiori perché così facendo l'amplificatore d'antenna, ormai onnipresente e indispensabile, è costretto a inghiottire una miriade di emissioni a livelli più o meno forti causando spesso fenomeni di intermodulazione. Per intermodulazione non intendo quel fastidioso reticolo che può solcare le immagini, il reticolo infatti è dovuto a fenomeni di battimento fra segnali aventi frequenza identica o quasi identica, e qui il disturbo a volte è attenuabile solo con l'uso di super direttive, a volte invece non c'è modo alcuno per ovviare all'inconveniente. Ma ritornando all'intermodulazione sappiate che come effetto visivo provoca sul teleschermo la sovrapposizione delle immagini, una più o meno stabile, l'altra « svolazzante » dall'alto al basso o da destra a sinistra, più leggera e a volte percepita come un'immagine negativa; per l'eliminazione di questo guaio vi rimando a qualche mese fa dove vi ho parlato dei filtri ad attenuazione selettiva. Il periodo più favorevole per la ricezione DX rimane sempre l'estate, ma la miglior ricezione è quella data dalla mezza stagione con una certa predilezione per l'autunno in quanto gli alberi si spogliano dalle loro foglie, che a titolo di cronaca sono dei micidiali ostacoli alla propagazione UHF, non parliamo nemmeno se sono bagnate di rugiada, è un morire, specie per chi si trova per l'appunto circondato da alberi nelle immediate vicinanze dell'antenna ricevente. L'inverno non sarebbe del tutto cattivo se non si divertisse a formare ghiaccio sui vari elementi dell'antenna, e il ghiaccio, come l'elevata umidità, altera il normale rapporto di onde stazionarie e quindi viene a diminuire l'efficienza delle antenne stesse. Un altro consiglio è quello di usare cavo coassiale con calza molto robusta e conduttore centrale non inferiore a 12/10 di millimetro di diametro, non cercate mai di risparmiare sul cavo perché a queste frequenze i cavi da quattro soldi fanno i birichini e si mangiano tutto quello che ha guadagnato l'antenna e il suo relativo amplificatore. I soliti RG8, RG11, RG58, RG59 sono del tutto sconsigliabili, usate semplicemente dell'ottimo cavo TV! Per i marchingegnisti posso ancora dare un piccolo suggerimento, provate a mettere in parallelo al bocchettone d'antenna (calza con calza e centrale con centrale!) uno spezzone di cavo di lunghezza pari a due palmi o anche meno, si va un po' per tentativi, e saldate all'altra estremità un piccolo variabile da una trentina di picofarad, sintonizzate una stazione un pochino disturbata e regolate il variabile per la migliore ricezione, è una cosa semplicissima, ma provare per credere, tanto costa pochissimo!

Eh, no! Così non vale! Troppo comodo dire fate così e così, ci vuole una spieganza, mica è giusto fare le cose a pappagallo senza rendersi conto del perché! Già, avete ragione, dopo tre punti esclamativi devo proprio rivelarvi l'arcano, ma, sweet in deep, come dicono gli english, che poi hanno copiato tutto dal dulcis in fundo dei nostri ante ante nati (che sarebbero poi i latini e che nulla hanno a che vedere con gli antennati che siete voi. n.d.a.). Dopo queste amenità abbastanza sciagurate vi dirò che con quello spezzone di cavo e il suo relativo variabile voi non fate altro che porre in parallelo all'ingresso del TV un circuito risonante che ha funzioni di assorbitore sulla frequenza del suo accordo il quale provoca una attenuazione abbastanza selettiva permettendo così la ricezione di un canale debole intermodulato da un canale più forte, siete contenti adesso?

Io me lo auguro così non ne parliamo più. Prima di augurarvi buon divertimento vi piazzo tra capo e collo una utilissima tabella da tenere a conto, tanto è impossibile che possiate ricordare a memoria una simile mostruosità. Trattasi dello specchietto delle frequenze UHF riferite al numero dei canali TV.

Canale	frequenza in MHz		Canale	freq. in MHZ	
21	470	477	46	670	677
22	478	485	47	678	685
23	486	493	48	686	693
24	494	501	49	694	701
25	502	509	50	702	709
26	510	517	51	710	717
27	518	525	52	718	725
28	526	533	53	726	733
29	534	541	54	734	741
30	542	549	55	742	749
31	550	557	56	750	757
32	558	565	57	758	765
33	566	573	58	766	773
34	574	581	59	774	781
35	582	589	60	782	789
36	590	597	61	790	797
37	598	605	62	798	805
38	606	613	63	806	813
39	614	621	64	814	821
40	622	629	65	822	829
41	630	637	66	830	837
42	638	645	67	838	846
43	646	653	68	847	853
44	654	661	69	854	861
45	662	669	70	862	869

Bene, un'ultima raccomandazione, controllare sempre che ai morsetti esterni, sia dell'antenna che dell'amplificatore da palo, non vi sia la minima possibilità di infiltrazioni d'acqua, perché il rame ossidato può comportarsi come un semiconduttore e allora sono grane perché questo strano diodo che viene a crearsi lungo il cavo tende a comportarsi come un rivelatore convertendo i segnali più impensati in frequenze appartenenti allo spettro delle UHF incrementando così il numero dei disturbi che a parer mio sono già tanti da non giustificarne altri, giusto?

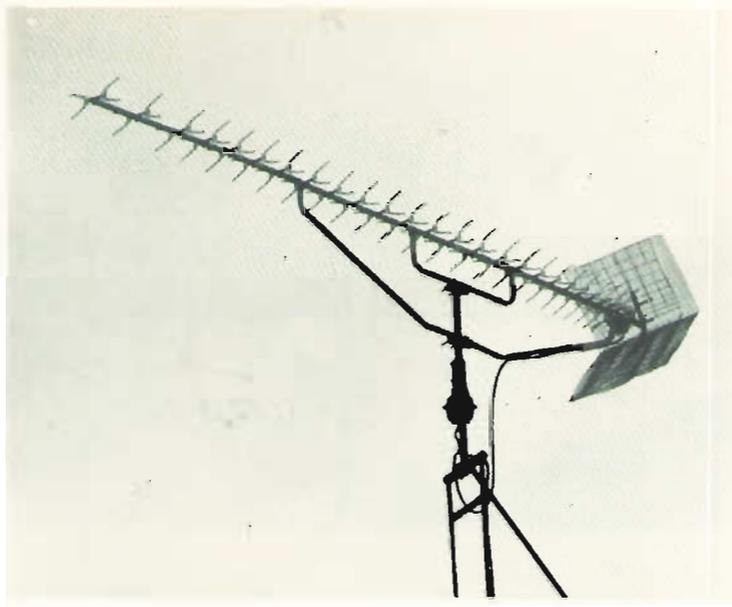



foto 1

Una yagi a larga banda con 26 elementi ad elevatissimo guadagno e altamente direttiva munita di rotatore.

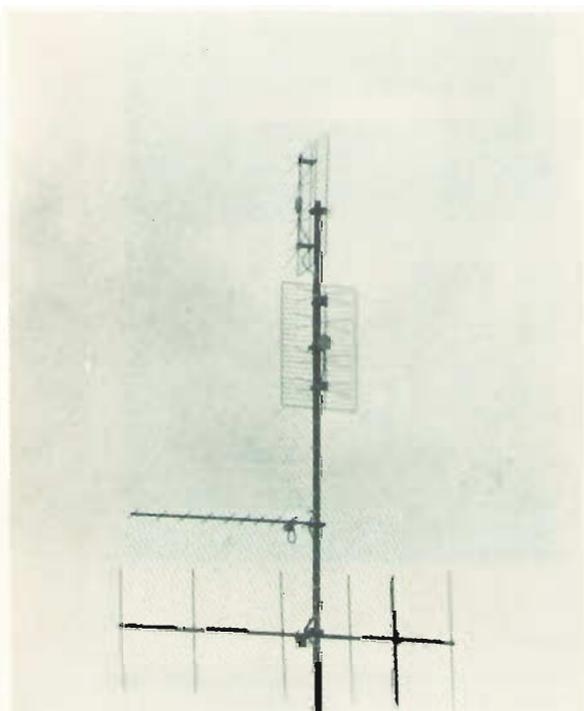



foto 2

Combinazione di due antenne a pannello in banda IV e V sfalsate fra loro di 90° sovrastanti a una yagi in banda IV e a una yagi in banda III.

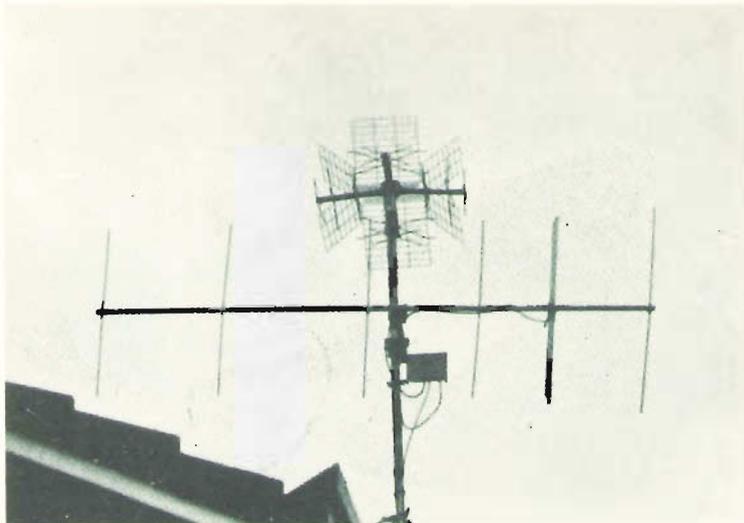



foto 3

Sopra la yagi in banda_III è visibile un'antenna omnidirezionale in banda IV e V, il guadagno di quest'ultima è relativamente basso, ma permette la ricezione in UHF da qualsiasi direzione e su qualsiasi canale.

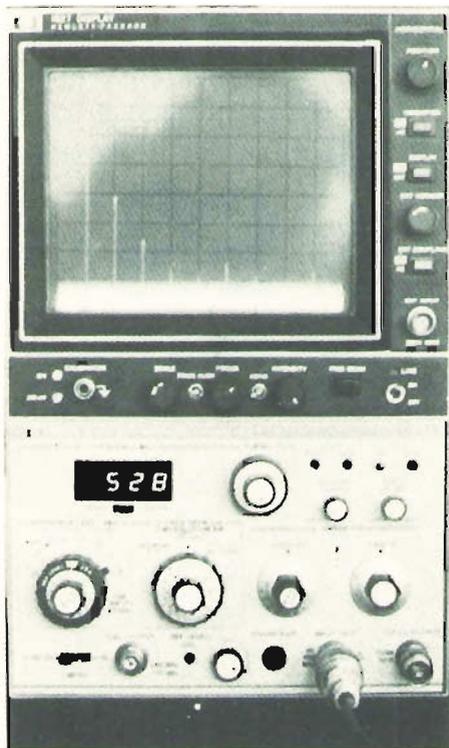



foto 4

Spettrogramma all'uscita di un eccitatore FM volutamente starato, sono visibili i picchi fino alla 9ª armonica, la lettura è di 10 dB per divisione, si noti la seconda armonica a — 40 dB e la terza a — 55 dB.

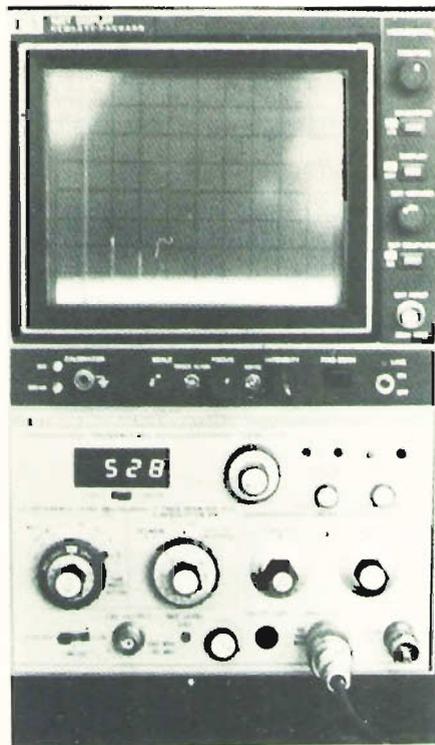



foto 5

Stesso spettrogramma della foto 4 previo inserimento del filtro delle foto 6 e 7, la seconda armonica è a — 55 dB e la terza a — 65 dB, tutte le altre armoniche sono pressoché scomparse.

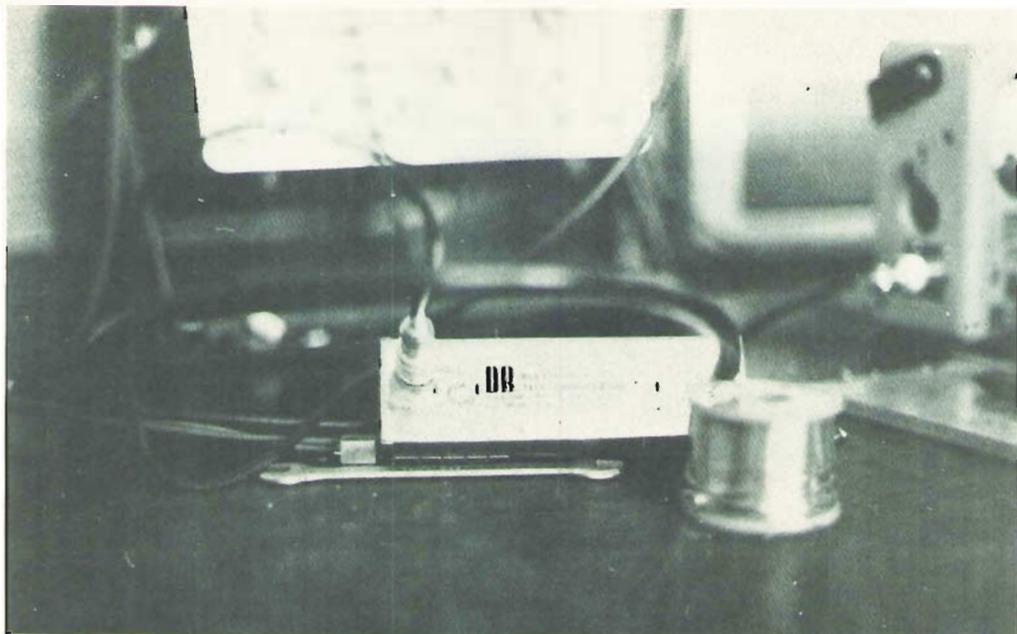



foto 6

Filtro passa-basso della DB Elettronica usato per ottenere la foto 5.
L'ingombro è intuibile dagli altri oggetti visibili nella stessa foto.

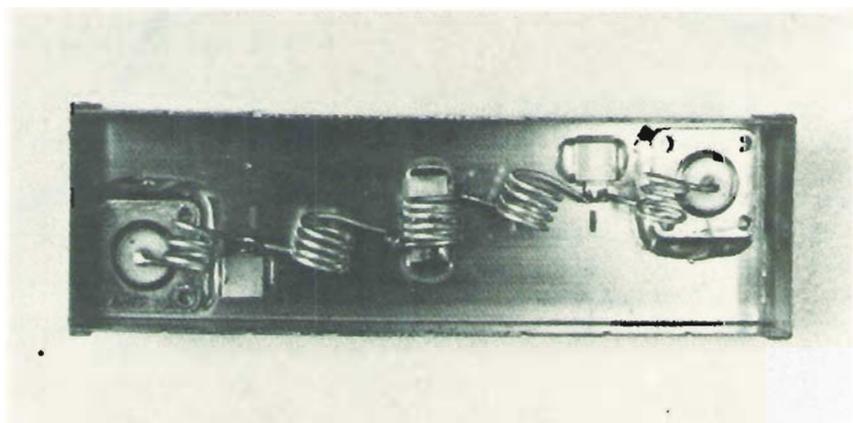



foto 7

Stesso filtro della foto 6 visto dall'interno.

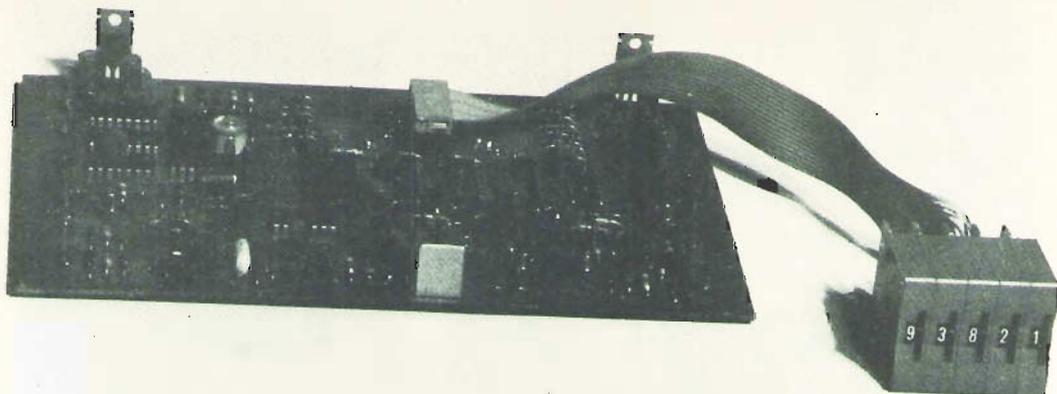



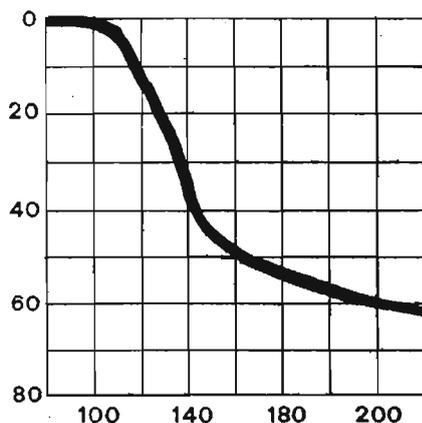
foto 8

Aspetto della piastra eccitatrice FM Sintel 80 della DB Elettronica.

* * *

Basta con la TV, per oggi, vediamo ora cosa ci offre il mercato dando un po' di spazio a tutta quella roba che solo poco tempo fa non era concepibile sotto forma di prodotto di largo consumo, ma solo come virtuosismo di ingegnosi radioappassionati con l'animo dei frati certosini. Ringrazio la DB Elettronica di Noventa Padovana che mi ha gentilmente concesso di accedere ai propri laboratori e scattare le foto 4, 5, 6, 8. Le foto 4, 5, 6 e 7 con le loro didascalie sono un vero e proprio fotoromanzo dove si narra la storia delle cattive armoniche vinte dal buon filtro! Voi lo sapete, a me piace scherzare anche se con le armoniche c'è poco da scherzare, specie se passano attraverso potenti amplificatori oltre il kilowatto! Volete alcuni dati tecnici? Et voilà:

FILTRO PASSA BASSO
MODELLO FPB 200

- Potenza max. applicabile 250 W
- Frequenza di taglio 110 Mhz
- Impedenza IN e OUT 50 ohm
- Attenuazione a 200 Mhz 60 db
- Perdite di inserzione meno 0.2 db
- Connettori tipo SO 239
- Materiale OT argentato
- Dimensioni \180 x 60 x 40

Questo filtro trova impiego in stazioni FM ove sia assolutamente indispensabile ridurre al minimo accettabile la componente armonica. Di facile impiego deve essere inserito fra lo stadio finale del trasmettitore e l'antenna. Non richiede alcuna taratura da parte dell'utente e resta stabile nel tempo grazie ai particolari condensatori a mica argentata con schermatura a massa. La perdita di potenza dovuta all'inserzione del filtro è del tutto trascurabile.

Ne esiste un altro modello con caratteristiche analoghe, ma per potenze fino a 1.500 W siglato FPB 1500, naturalmente anche le dimensioni sono maggiori del tipo FPB 200.
L'altro gioiello della DB Elettronica si riassume nella foto 8 ove potete osservare una piastra eccitatrice FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o, su richiesta, mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature, per cui chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80 ÷ 110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena P.L.L. La potenza di uscita è di 5 mW. L'alimentazione è a 12 V_{cc} stabilizzati.
Altre caratteristiche:

Campo operativo........................	0° ÷ + 35° C. umidità max. 90%
Campo di frequenza.....................	80 ÷ 110 MHz. a gradini di 10 KHz.
Controllo di frequenza................	Oscillatore in fondamentale controllato a quarzo mediante catena na P.L.L. a sintesi diretta.
Spurie.................................	Minori di 90 db.
Armoniche..............................	Minori di 78 db. con filtro F.P.B. (passa basso)
Stabilità di frequenza................	La stessa del quarzo da 5 a 15 ppm
Potenza out............................	5 mW.
Ingresso 1 monofonico..................	600 ohm banda passante 30 - 20000 Hz.
Preenfasi..............................	50 microsecondi
Ingresso 2 stereofonico................	600 ohm banda passante 30-80000 Hz.
Distorsione............................	Minore di 0.08%
Deviazione.............................	Indistorta tra 0 e 200 KHz.
Alimentazione..........................	12 V. c.c.
Dimensioni.............................	195 mm.*125 mm.
Materiale..............................	Vetronite a doppia faccia stagnata
Opzioni................................	Cambio di frequenza mediante contraves.

Chiudo questo 66esimo sconquasso ringraziando tutti gli amici che mi hanno scritto o telefonato in questi ultimi tempi con tanto entusiasmo in merito a quanto sto scrivendo sulle radio e TV libere col fermo proposito di ritornare ancora sull'argomento « antenne » (il più richiesto!), invito anche tutte le Ditte che operano in questo settore a darmi una mano per poter sviluppare sempre più a fondo nuove tecniche operative e a proporre avanzate soluzioni ai problemi che man mano si presentano per poter gestire con soddisfazione un'emittente privata. Come si dice: una mano lava l'altra! Ciao a tutti, e a presto.

Maurizio I4KOZ

Aspetti radioelettrici del collegamento troposferico VHF e UHF

calcolo semplificato della portata

p.i. Luigi Felizzi

(segue dal n. 9)

ANTENNE - LINEE - FILTRI

— **Aspetti tecnico-applicativi**
— **Prestazioni orientative**

Nel progetto di un collegamento radioelettrico in genere, e quindi anche VHF e UHF, rivestono particolare importanza le antenne, le linee di trasmissione a radiofrequenza (sovente cavi coassiali), gli eventuali filtri.
Queste tre componenti costituiscono il tramite che collega sia l'uscita del trasmettitore che l'ingresso del ricevitore allo spazio libero (tratta radio): vedere figura 23.

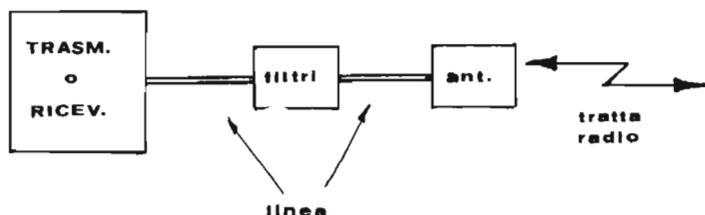



figura 23

Aspetto tipico di struttura completa di stazione trasmittente o ricevente con i relativi organi intermediari per il raccordo con lo spazio relativo alla tratta radio (linea, antenna, filtri).

Passiamo ora a un esempio concreto per vedere di fatto il gioco delle grandezze che ricorrono.
Per un certo collegamento radio, supponiamo che dal Modulo di Tabulazione, a fine calcolo, si abbia:

1) Attenuazione totale $A_{tot} = 140$ dB;
in cui concorre il guadagno sull'isotropa (1) di due stili irradiati pari a 4 dB (cioè 2 + 2 dB) e l'attenuazione totale delle linee a radiofrequenza di 7 dB (3,5 in TX e 3,5 in RX) realizzate con cavo coassiale RG58 e aventi per semplicità la stessa lunghezza;
2) potenza del trasmettitore pari a 2 W;
3) segnale ricevuto 1 μV su $R_i = 50\,\Omega$ (impedenza di ingresso del ricevitore); il valore della tensione di ingresso è stato ricavato dalla figura 4.

In queste condizioni vi è evidentemente ben poco margine di sicurezza; la possibilità di ricezione risulta piuttosto al limite e ben rapidamente può scendere sotto il livello di accettabilità.
Effettive procedure di calcolo saranno date nel successivo capitolo.

La situazione può essere notevolmente migliorata ad esempio come segue:

1) sostituzione dei due stili con due Yagi da 12 dB di guadagno cadauna (sull'isotropa);
2) sostituzione del cavo coassiale RG58 con il tipo RG8, sia in ricezione che in trasmissione con passaggio dai 7 dB complessivi di attenuazione a 3,5 (il cavo RG8 è migliore, è più costoso, ma l'attenuazione con esso si dimezza all'incirca).

---

(1) Per antenna isotropica (o isotropa) si intende un radiatore « ideale » che irradia uniformemente in tutte le direzioni, senza alcun privilegio.
E' un'antenna irrealizzabile in pratica e del resto non avrebbe alcuna utilità nel campo applicativo.
Nello studio teorico invece riveste notevole importanza come riferimento, capita così di trovarla citata abbastanza frequentemente nei cataloghi dei costruttori specializzati. In questo lavoro ricorre l'espressione: « guadagno di un'antenna sull'isotropa ». Detto guadagno è quello effettivamente computato nel Modulo.
Se il costruttore fornisce il « guadagno dell'antenna riferito al dipolo $\lambda/2$ », si può pervenire al « guadagno sull'isotropa » semplicemente aggiungendo 2,16 dB (praticamente 2) a detto valore.

Con questi accorgimenti si ha una minore attenuazione totale (A_{tot}), infatti ai 140 dB di cui sopra devono essere tolti i dB (di guadagno) introdotti passando dagli stili alle Yagi

$$12 + 12 - 2 - 2 = 20 \text{ dB}$$

che è appunto il miglioramento dovuto alle antenne; si deve togliere inoltre quello dovuto alla sostituzione del cavo coassiale che è

$$7 - 3{,}5 = 3{,}5 \text{ dB.}$$

L'attenuazione totale in questo secondo caso (migliorato) è pertanto

$$A_{tot} = 140 - 20 - 3{,}5 = \mathbf{116{,}5\ dB}$$

Ancora dalla figura 4 si rileva che il segnale ricevuto con 116,5 dB di A_{tot} (contro i 140 delle precedenti condizioni) passa da 1 µV a ben 17 µV (!) assicurando evidentemente ben altre condizioni di lavoro e ben più soddisfacente margine di sicurezza per la continuità della ricezione.
Per inciso, dallo stesso grafico si rileva anche che, ferme restando antenne e cavi iniziali e quindi A_{tot} a livello di 140 dB, si poteva passare da 1 a 17 µV aumentando la potenza emessa da 2 a 500 W (!). Evidentemente vi sarebbe stato un ben maggiore inquinamento radioelettrico dello spazio, una maggiore complessità d'apparato, forse un aumento dei costi senza contare che già da una quarantina di megahertz in su il cavo RG58 non è più indicato per potenze RF di 500 W (vedi anche figura 26). Considerazioni di questo tipo, con più ampie implicazioni, saranno riprese nella parte conclusiva di questo lavoro. Esse sono molto importanti ed è bene rifletterci sopra fin da ora. Di seguito saranno date anche le grandezze pratiche fondamentali che interessano antenne, linee e filtri.
Tutte queste considerazioni rappresentano alcuni dei criteri principali che regolano e consigliano le scelte di progetto e di ottimizzazione. Si badi bene che non si possono dare regole fisse per le scelte ma solo criteri generali perché ogni caso è un caso a sé. **Inoltre le implicazioni hanno quasi sempre un aspetto tecnico e un aspetto economico da bene armonizzare e contemperare.**
Ad esempio, riferendosi al caso di cui sopra, si osserva che il costo del cavo RG58 è notevolmente inferiore a quello dello RG8: la differenza sarebbe ancora più marcata se il confronto si facesse con il cavo RG17 (che infatti pur essendo ancora migliore non è stato scelto). Un'antenna Yagi, anche a parecchi elementi, ha un costo fortemente inferiore a quello di una antenna con riflettore parabolico. Gli uni e le altre non possono quindi, e non devono, essere scelti a sproposito o, come si suol dire, a lume di naso.
Un discorso analogo vale per la potenza di emissione dei TX e per la qualità degli RX.
Più pedestremente giocano talvolta gli ingombri; e ancora le condizioni ambientali, esempio: si dovrà pensare due volte prima di impiegare una paraboletta, sia pure da due metri di diametro, in una zona particolarmente ventilata senza sicuri supporti e ancoraggi: si preferirà un'antenna a riflettore angolare « a stecche » se la supportatura meccanica è carente e se il guadagno può essere accettabile.

Accorte riflessioni dovranno essere fatte anche nel caso dell'impiego dei filtri: questi non di rado sono sensibili alle elevate variazioni di temperatura; sono costosi, critici e a volte ingombranti; si « mangiano » inoltre qualche dB. Dovranno però essere senz'altro usati in zone radioelettricamente molto inquinate: ad esempio per la presenza di altri ponti radio con disturbi da armoniche, spurie varie, intermodulazione. Oppure quando si ha il timore di essere a propria volta fonte di disturbo: ad esempio nel caso delle radio e TV libere che sovente operano in piena città, in mezzo alle antenne degli utenti **rai**, producendo le famose « emissioni non essenziali » irradiate da TX senza troppa avarizia.

Antenne

I tipi di antenne radio impiegabili sono numerosissimi. Si può dire che ogni caso trova possibilità di ottima soluzione con un certo tipo di antenna. Gli elementi principali da prendere in considerazione per la scelta sono i seguenti:

1) direttività e diagramma di radiazione;
2) guadagno;
3) adattamento alla linea a radiofrequenza e ROS;
4) compatibilità con l'ambiente di installazione;
5) costo.

Direttività. In termini discorsivi è l'attitudine di una antenna a favorire l'irradiazione in una direzione piuttosto che in un'altra. Questa proprietà viene messa in luce dai diagrammi di radiazione che i libri di testo forniscono in generale e i Costruttori forniscono in particolare. Orientativamente si parla di antenne « omnidirezionali », « moderatamente direttive », « direttive », « fortemente direttive » e altri simili aggettivi.
Si parla inoltre di « direttività orizzontale » e di « direttività verticale ». Per quanto superfluo, ricordiamo che la direttività orizzontale riguarda il piano orizzontale, quello che contiene la « rosa dei venti »; la direttività verticale riguarda il piano in cui si solleva una batteria contraerea o un telescopio astronomico. Inoltre se le antenne sono munite di « riflettore » viene attenuata o praticamente eliminata la radiazione posteriore.
A questo punto è chiaro che per una radioemittente libera quasi certamente interessa un'antenna che, nel piano orizzontale, sia omnidirezionale mentre, nel piano verticale, « spari » meno possibile verso l'alto. La « ground-plane » assolve bene al primo requisito, molto meno bene al secondo; un'antenna collineare a quattro dipoli sfalsati assolverà bene al primo e al secondo requisito contemporaneamente. Dalla figura 24 si rileva che entrambe sono omnidirezionali ma i rispettivi guadagni passano da 2 a ben 8 dB circa!
Nel collegamento invece tra due punti fissi, ad esempio due ripetitori di ponte radio, saranno generalmente necessarie due antenne direttive, meglio se fortemente direttive, in grado di eliminare la radiazione posteriore e anche buona parte di quella laterale.
Nel caso invece di un ponte radio per radioamatori, possono sorgere varie altre necessità in relazione alle zone che si intende (o non) servire.

Guadagno. Viene espresso in dB ed è in definitiva l'indicazione quantitativa del comportamento dell'antenna. Comportamento rispetto a che cosa? Solitamente viene dato rispetto al dipolo $\lambda/2$. Quindi, ad esempio, un guadagno di 6 dB rispetto al dipolo $\lambda/2$ vuol dire che con quell'antenna, nella direzione favorita, si ottiene lo stesso effetto del dipolo $\lambda/2$ irradiando una potenza quattro volte inferiore. Ma questa contabilità, espressa in questi termini, non è strettamente necessaria.
Si deve tenere conto invece che se il Costruttore fornisce il guadagno in dB rispetto a $\lambda/2$, tale guadagno deve essere aumentato di 2 dB circa prima di essere introdotto nel « Modulo di Tabulazione », figura 7; se invece il guadagno è fornito direttamente rispetto all'isotropa, deve essere preso così com'è e utilizzato nel computo.
E ora, regola « maccheronica »: le antenne che rispetto alla lunghezza d'onda in gioco espressa in metri hanno un notevole ingombro (almeno due delle loro dimensioni dell'ordine di $\lambda/2$ oppure grossa sezione di conduttori) tendono ad avere buoni guadagni o soddisfacenti larghezze di banda o entrambi. In altre parole il miglioramento di questi requisiti è legato in qualche modo all'aumento dell'ingombro. Il purista sarà un tantino indulgente.

Adattamento. La condizione tipica è l'eguaglianza tra l'impedenza di ingresso dell'antenna e l'impedenza caratteristica della linea a RF; condizione questa che dà luogo al rapporto di onda stazionaria unitario (ROS = 1). Sovente questo estremo non ricorre nella pratica ma non bisogna rammaricarsene troppo. ROS pari a 1,5 sono frequenti nelle condizioni normali senza drammi. Al di sopra bisogna cominciare a valutare l'opportunità di introdurre criteri correttivi.

Compatibilità con l'ambiente e costo. Solo qualche regola generale. Curare che la posizione di installazione della antenna sia facilmente accessibile, in modo particolare se è critico il relativo puntamento. Servono comunque, relativamente spesso, controlli e manutenzione.
Puntare sul guadagno di antenna piuttosto che sulla potenza del trasmettitore.
Tenersi lontani almeno due o tre lunghezze d'onda (ad esempio da quattro a sei metri per la banda dei 144 MHz) da strutture metalliche, piani riflettenti (lastrici solari), ecc.
Ricordare inoltre che le antenne si installano quando c'è il sole però devono sopportare anche le bufere. Ogni commento è superfluo. Niente ancoraggi provvisori che restano immancabilmente definitivi fino alla loro rottura. Per la strallatura (tiranteria) la cordina di nailon può sostituire vantaggiosamente il cavo di acciaio ma, per effetto della maggiore elasticità della prima, ogni cavo di acciaio deve essere sostituito con due cordine opportunamente distanziate.
Impiegare sempre (!) tenditori, radance, grilli, moschettoni, piuttosto che la gassa d'amante o il nodo savoia.

Linee a radiofrequenza

Il termine linea a RF è generico. Esprime il tramite che collega trasmettitore (o ricevitore) alla relativa antenna, anche nel caso di interposizioni di filtri.
Le linee possono essere praticamente dei seguenti tipi:

- bifilari;
- coassiali;
- a guida d'onda.

Linea bifilare. Il tipo più noto di linea bifilare è la comune piattina usata un tempo, abbondantemente, per la televisione, per la modulazione di frequenza e anche da parte di non pochi radioamatori (in trasmissione e ricezione). La relativa impedenza caratteristica è di 300 Ω.
Vi sono vari tipi di piattina che presentano piuttosto ridotta attenuazione teorica così da competere con i buoni e ben più costosi cavi coassiali. In pratica però la discesa deve essere particolarmente curata nel percorso, nelle curve e allontanata dalle masse metalliche. Il regime elettrico della piattina è facilmente dissimmetrizzabile con conseguente subentro di fenomeni di irradiazione che aumentano l'attenuazione e producono campi radio non desiderati in trasmissione.

Cavo coassiale. E' il tipo più noto di linea a RF, in televisione, per la modulazione di frequenza, nei ponti radio, per i radioamatori, per i CB, nei collegamenti su mezzi mobili, ecc.
L'impedenza caratteristica praticamente usata è quella di 75 Ω per la radio TV e stereofonia domestica e di 50 Ω per le radiocomunicazioni professionali e semiprofessionali.
Il cavo coassiale è più costoso della piattina. Per costi approssimativamente comparabili ha perdite di attenuazione notevolmente superiori. Ha però il vantaggio della non irradiazione e di non presentare alcuna difficoltà per la posa in opera (persino sotto traccia) anche se in ogni caso è bene evitare raggi di curvatura troppo ridotti.
E' bene ricordare che al rimpicciolirsi del cavo coax tende ad aumentare la relativa attenuazione e a diminuire la potenza ammessa.

Guide d'onda. Sono singolarmente adatte per ristrette bande di frequenza; sono costose, ingombranti e di laboriosa posa. Hanno però una irradiazione nulla e una attenuazione bassissima. Sono componenti altamente professionali, perciò esulano da questo contesto.

* * *

La figura 26 indica orientativamente le attenuazioni dei vari tipi di linea. In mancanza di precisi dati del Costruttore, queste possono essere assunte come prima approssimazione nello studio di massima.
E' importante inoltre osservare che si suppone sempre esistente la condizione di adattamento di impedenza tra apparecchiatura, linea e antenna. In pratica, come già accennato, questa condizione si considera soddisfatta per ROS intorno a 1,5.
Il costo della piattina e particolarmente quello del cavo coassiale salgono rapidamente al diminuire della relativa attenuazione.
Bisogna inoltre fare attenzione che la potenza immessa in linea sia sempre compatibile con quella sopportabile dalla stessa; il relativo esatto valore viene fornito dal Costruttore. La massima potenza ammissibile indicata sovente si riferisce al ROS = 1; in presenza di onde stazionarie (ROS ≠ 1) detta potenza deve essere prudentemente ridotta (lasciamo perdere di quanto, altrimenti le cose si complicano!).

Aspetto delle più usate ANTENNE per VHF e U.H.F	D e s c r i z i o n e	Guadagno dB sull'isotr.	Propr. direttive
a b c	a-b Dipoli λ/2 orizzontali c Dipolo λ/2 verticale	2 2	SD SD
a b c d	Stili e antenne derivate a Ground-plane b Stilo λ/4 c) d) Elaborazioni particol.	 2 2 3/5	 omn. omn. omn.
	Y A G I 1 rad. + 1 rifl. 1 " + 1 " + 1 diret. 1 " + 1 " + 2 " 1 " + 1 " + var.dir. Elaborazioni particol.	 5 7 9 9/11 11/16	 dir. dir. dir. dir. FD
a b c	Collineari a 4 elementi coassiali b 4 " sfalsati c 2 " coassiali	 10 8 7	 ODF omn. ODF
a b	Cortine con riflettore a 8 dipoli λ/2 orizzon. b 8 " " vertic.	 11 11	 dir. dir.
a b	Dipoli su riflettore angol. a 1 dipolo λ/2 b 3 dipoli λ/2	 10/12 14/16	 dir. FD
a b	Antenna elicoidale + rifl. a Antenna singola b Sistema di antenne	 12/15 17/20	 FD FD
	Antenne con parabola rifl. Diametro parabole 2/6 metri (vedere Fig. 25)	 16/42	 FD

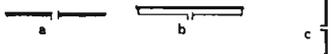
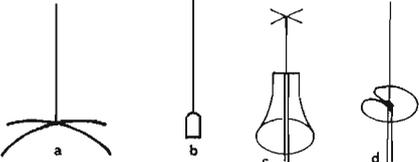
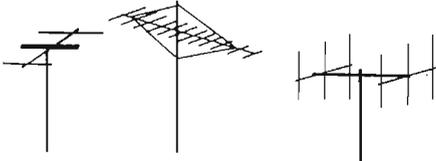
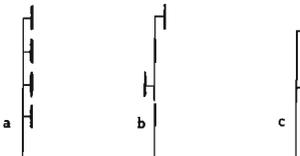
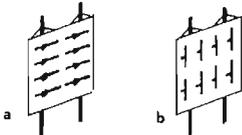
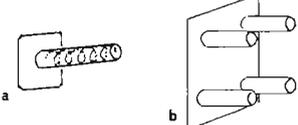



figura 24

Principali tipi di antenne ricorrenti in VHF e UHF con l'indicazione orientativa del guadagno riferito all'isotropa e delle attitudini direttive.

omn. = omnidirezionale
ODF = omnidirezionale con direzione favorita
SD = scarsamente direttiva
dir. = direttiva
FD = fortemente direttiva

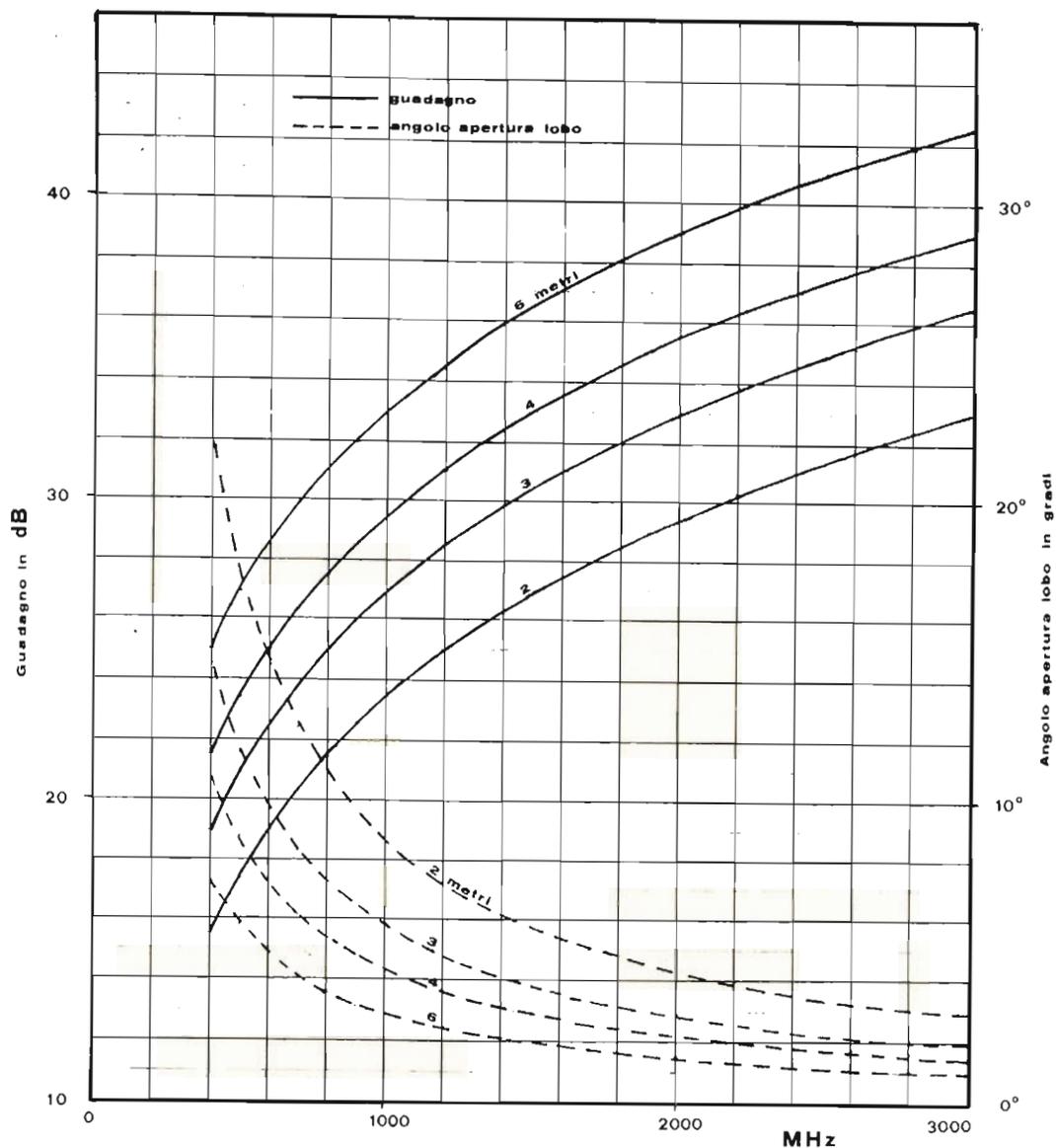



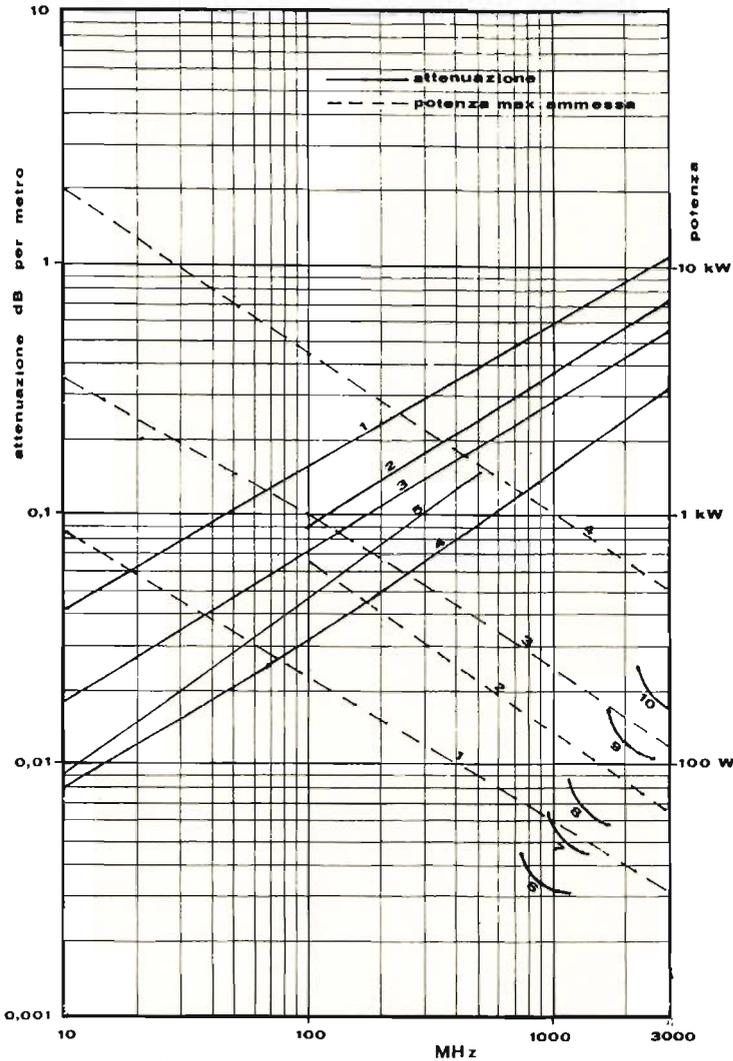
figura 25

Guadagno orientativo di antenne a parabola aventi diametri diversi in funzione della frequenza di emissione.
Indicazione dell'apertura in gradi del lobo cioè apertura del fascio tra i punti verso cui la potenza emessa in quella direzione si riduce a metà.

Filtri

Il filtraggio in antenna, sia in ricezione che in trasmissione, è una questione teoricamente molto complessa. Tuttavia in pratica è possibile avere discreti orientamenti se si fa riferimento ad alcuni concetti base.
Ebbene, quando serve il filtraggio? Come deve essere? Vediamo qualche caso.

1) Ricezione del segnale utile in una zona radioelettricamente inquinata; in altre parole, quando si desidera che al ricevitore si presenti il solo segnale utile eliminando fin dall'ingresso tutti quei segnali che per la loro elevata intensità, per quanto di diversa frequenza, potrebbero introdurre seri disturbi (intermodulazione).
2) Trasmissione del solo segnale utile con l'eliminazione di ogni emissione spuria, in partico-

figura 26

Attenuazione comparativa delle più significative linee a radiofrequenza: cavi coassiali, piattine, guide d'onda. Indicazione della potenza ammessa nei cavi coax.
Per le realizzazioni che possono riguardare il presente studio, le linee praticamente impiegate sono i cavi coassiali (50 e 75 Ω).
Nel caso di impiego di piattine dovrà essere richiesta la relativa attenuazione direttamente alla fonte.
E' buona norma riferirsi a detta fonte in ogni caso.

lare delle armoniche, fin dall'antenna trasmittente.

3) Ricezione e trasmissione contemporanea a mezzo di una sola antenna (duplexer). Eventualità abbastanza possibile in collegamenti tra punti fissi con l'impiego di una sola (costosa) antenna fortemente direttiva.

Bisogna però, per maggiore compiutezza, presentare prima i quattro fondamentali tipi di filtro.

Essi sono:

Filtro passa-basso che consente liberamente il transito delle frequenze basse sino a un certo valore f_t (frequenza di taglio); oltre detta frequenza, all'*aumentare* della stessa, il filtro introduce una attenuazione che può essere anche di rilevante entità.

Filtro passa-alto che consente liberamente il transito delle frequenze elevate sino a un certo valore f_t; al di sotto di detto valore, al *diminuire* della frequenza, il filtro introduce una attenuazione che può essere anche di rilevante entità.

Filtro passa-banda che consente liberamente il transito di una più o meno ristretta banda di fre-

quenze attenuando tutte le frequenze superiori e tutte quelle inferiori, in misura più o meno energica, a seconda delle caratteristiche del filtro stesso.

Filtro arresta-banda che consente liberamente il transito di tutte le frequenze tranne una ben definita banda di queste che viene attenuata in maniera più o meno energica a seconda delle caratteristiche del filtro stesso.

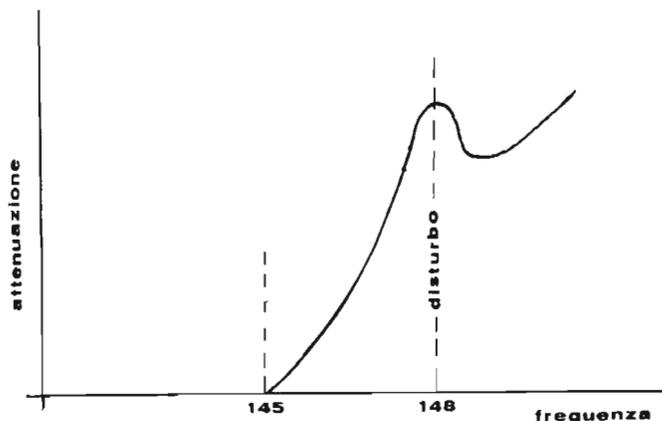
* * *

Ritorniamo ora ai tre casi di filtraggio iniziali.

1° caso. Poniamo di voler ricevere la frequenza di 145 MHz senza ricevere contemporaneamente disturbo da una vicina emittente che opera su 148. La figura 27 ci dice che è sufficiente un filtro del tipo passa-basso di adeguate prestazioni.
Se oltre alla frequenza di 148 MHz vi fosse anche il disturbo di una 142, il filtro dovrebbe avere le caratteristiche di un passa-banda come indica la figura 28, sempre, si intende, di adeguate prestazioni.
La tecnica attuale consente agevolmente la soppressione di questi disturbi, anche così vicini, mediante l'uso di cavità. Le soluzioni sono molteplici, a seconda dei casi. Potrebbero ad esempio essere impiegate cavità esattamente sintonizzate sulla o sulle frequenze di disturbo così da cortocircuitarle (arresta-banda). Potrebbero essere impiegate cavità del tipo passa-banda. In certi casi vengono usate combinazioni di cavità. In altri vengono usati filtri a capacità e induttanza (detti a costanti concentrate).

Questi ultimi filtri sono alquanto laboriosi per il calcolo e soprattutto per la realizzazione. Sono critici da mettere a punto e, solitamente, hanno fronti di attenuazione molto meno ripidi delle cavità. Hanno però il vantaggio della possibile autocostruzione e quindi di un costo più che modesto. Questi discorsi valgono anche per i seguenti casi.

2° caso. Poniamo di voler « pulire » l'emissione di un certo trasmettitore di una radio libera che opera su 102 MHz in FM con la seconda armonica che cade nel bel mezzo del canale « G » della TV (200 ÷ 207 MHz). In questo caso è piuttosto indicato un filtro arresta-banda, esempio una cavità sintonizzata su 204 MHz. Una cavità passa-banda, sintonizzata su 102 MHz, poteva essere eventualmen-

figura 27

Caratteristica di attenuazione di un filtro passa-basso idoneo ad attenuare il disturbo localizzato su una frequenza superiore a quella di ricezione che è di 145 MHz.

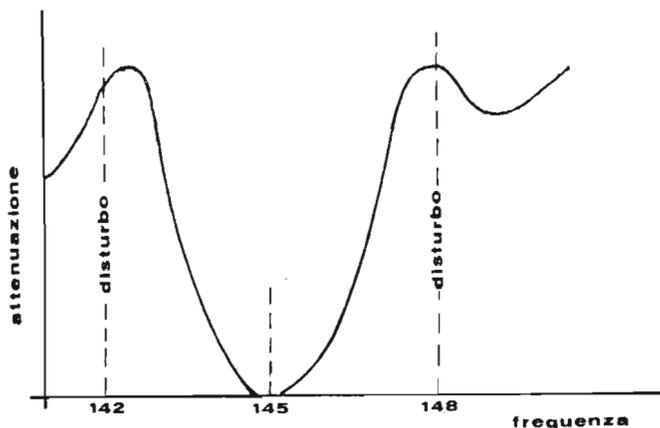



figura 28

Caratteristica di attenuazione di un filtro passa-banda idoneo ad attenuare disturbi localizzati su frequenze superiori e inferiori rispetto a quella di ricezione (145 MHz).

te impiegata dopo essersi accertati del libero transito delle bande laterali dell'emissione. Data la distanza dell'armonica poteva verosimilmente essere sufficiente anche un filtro passa-basso a costanti concentrate.

3° caso. Questo caso è il più complesso. Infatti TX e RX devono operare su frequenze diverse almeno di quel tanto che consenta di creare, con opportune combinazioni di filtri, due canali distinti e separati; ciò in modo che il TX non si riversi sul RX, ma che entrambi siano « visti » dall'antenna come collocati su canali separati. E' necessario il contatto con i Costruttori per disporre di esatte caratteristiche di filtraggio dei componenti da impiegare (cavità, celle predisposte) ovvero per la adozione di dispositivi già previsti per un certo tipo di servizio, ad esempio banda VHF Marina.
Tutte queste soluzioni hanno il comune difetto di essere laboriose o costose o entrambe; inoltre certi componenti sono piuttosto scarsamente reperibili in Italia; a noi in questi ultimi tempi sembra che qualcosa si stia muovendo; manca comunque la divulgazione tecnico-commerciale. Negli Stati Uniti vi sono ottime reperibilità; i Costruttori sono larghi di pubblicità, di dati e di consigli, accade così che il filtraggio arriva a non essere difficile. Semmai è difficile l'ottimizzazione per rendere minima la spesa a fronte di soddisfacenti prestazioni ottenute.
Per quanto riguarda l'effetto dei filtri nel dimensionamento del collegamento radioelettrico, oggetto del nostro studio, bisogna prendere atto dell'attenuazione in dB che essi introducono alla frequenza di esercizio. Orientativamente questa attenuazione va da 0,5 a 2 dB circa, per la ricezione e per la trasmissione. Nel Modulo di Tabulazione quindi si dovranno introdurre i valori che il Costruttore dichiara badando ad aggiungere qualche cosetta in più, anziché no, per certe sorprese possibili a verificarsi.

Articolo (7/1979, pagina 1332) leggasi: orizzontale 1 cm = 5 km;
stesso articolo, pagina 1333, leggasi: verticale 1 cm = 1 km. Con tutte le dovute scuse del caso.

(seguito e fine sul prossimo numero)

Terminale video
RTTY-compatibile con microprocessore dedicato

elimina quasi tutti i problemi di microprogrammazione

Roberto Zuliani

(segue dal n. 9)

Tastiera

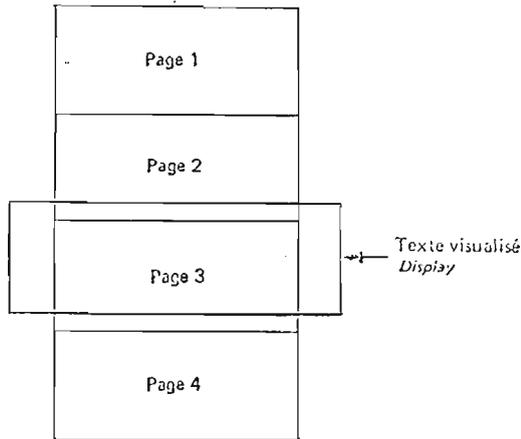
La tastiera, tolti i tasti, non è che una codifica.
Anticamente (si fa per dire!) le codifiche erano realizzate con quantità enormi di diodi, ora più semplicemente si usa un generatore di scansione e una ROM col codice desiderato, spesso riuniti in un unico chip. In commercio ce ne sono parecchi come ad esempio il TMS5001 che, oltre a poter scansionare ben 90 tasti, può uscire con quattro codici diversi, compreso il Baudot. Tuttavia la più economica tastiera che ho trovato è l'univac per perforatrici di schede, i cui tasti sono di tipo particolare, cioè in chiusura momentanea e quindi non adatti per il tipo di componenti che dicevamo. Ultimamente poi ho visto la pubblicità di una tastiera economica senza alimentazione e custodia sulle 70.000 lire, quindi a voi la scelta tra risparmio e autocostruzione e spesa senza problemi.
In figura 1 è presentato lo schema elettrico della tastiera surplus modificata: a seconda dell'uso ci sono delle modifiche da effettuare, infatti essendo il Baudot un codice povero, il passaggio da « lettere » a « cifre » è fatto con due caratteri particolari da aggiungere al testo ogniqualvolta si passa da un gruppo all'altro. Per rendere più possibile automatica questa procedura vi propongo di dividere i due gruppi nella parte alta dei tasti, in modo che sia necessario lo shift per passare dall'uno all'altro. In questo modo il circuitino composto dal monostabile e dalla porta F aggiungerà automaticamente il carattere necessario prima dell'invio del testo. Il resto non è degno di nota eccetto i due monostabili D di cui il primo serve a evitare i rimbalzi, mentre il secondo a non scrivere più volte lo stesso carattere. I loro tempi vanno regolati per prove fino a ottenere mancanza di errori e una velocità di battuta adatta alla vostra mano. I due clock non sono determinanti e la « ripetizione » mi pare un accessorio utile; quando acquistate la tastiera controllate che i tasti, una volta premuti a fondo, risalgano senza intoppi per essere sicuri che funzionino. In fase di montaggio eliminate i relè interni e tagliate le piste di collegamento tra i tasti in modo da poter fare la matrice di scansione. Nonostante lo stampato sia a doppia faccia, quasi tutti i collegamenti sono sul lato accessibile; alcuni tasti sono a deviazione continua: usateli per i comandi e per gli eventuali accessori. Nel Baudot come comandi ci sono solo il CR e lo LF: se volete utilizzare completamente le possibilità del μp fate un collegamento diretto ai comandi C0-C2 in parallelo alla prom e allo strobe.

Prima di finire, qualche consiglio pratico: avete capito che questo oggetto non è proprio dei più semplici e che richiede una certa pratica di digitale e di voglia di sperimentare. Per esempio, le memorie nuove non costano particolarmente care, ma alle fiere si trovano come surplus delle più varie marche come MOSTEK, INTEL, SGS-ATES, TEXAS, siglate rispettivamente MK4102, 2102, M330, TMS4033-34 per poche centinaia di lire; le ho provate praticamente tutte senza problemi anche perché vengono continuamente « rinfrescate » e certe non propriamente statiche non danno problemi. Se poi amate il difficile guardate la figura 2, che rappresenta un'espansione a quattro pagine video richiamabili, che richiede la quadruplicazione della memoria o l'uso di ram 4 K statiche o dinamiche. Il collegamento al TV dà i risultati migliori quando è effettuato direttamente al transistor separatore dei sincronismi e questo è possibile solo quando il TV non è sotto tensione. Se non vi va in quest'ultimo caso di utilizzare un trasformatore di separazione, passate per l'antenna con un modulatore VHF o UHF; in ogni caso la miscelazione del video e del syncro fatela come da schemino, sempre che i livelli siano compatibili. Sempre con televisori di una certa età qualche volta si presenta il problema della centratura del quadro, in cui il margine a sinistra è fisso e dato dal μp e cade fuori dallo schermo.

LINKING MANY PAGES

When linking several pages, screen is like a window moving continuously on all pages.

CHAINAGE DE PLUSIEURS PAGES

Lors de l'enchaînement de plusieurs pages, on désire que l'écran constitue une sorte de fenêtre se déplaçant continuellement sur toutes les pages.

For this, page address of memory is controlled by a counter and a full adder. The counter incrementation is controlled by $\overline{RP}$, and the full adder (+1) by RS.

Pour ceci, on contrôle l'adresse de la page de la mémoire à l'aide d'un compteur suivi d'un additionneur. Le compteur est incrémenté par $\overline{RP}$, l'additionneur (+1) sera contrôlé par RS.

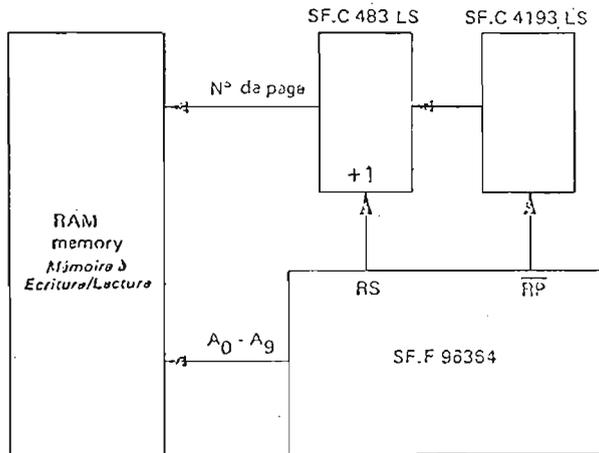
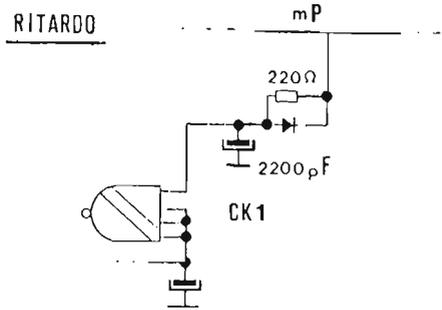
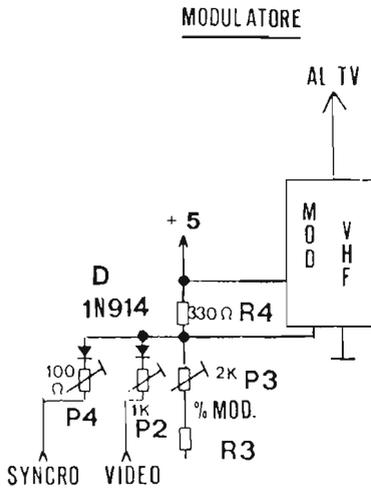



figura 2

Avete due possibilità: regolare i magnetini del giogo o aggiungere un ritardo al CK1 come da schemino.

Se non trovate un quarzo della frequenza corretta niente paura: qualsiasi frequenza vicina andrà bene, avrete però (se la continua del TV non è ben filtrata) una leggera oscillazione del quadro dovuta al battimento della frequenza di rete col sincro verticale. Durante le prove potrà capitare che invece di caratteri standard vediate qualcosa tra il cinese e l'arabo, controllate il potenziometro di larghezza dei caratteri (CK1) se il quadro è troppo ristretto può essere che le memorie non ce la facciano; se non è cosi controllate la scansione e le uscite del generatore dei caratteri.

* * *

Concludendo, ho cercato di fornirvi la massima quantità di materiale, che si presta anche a usi diversi, resterò però naturalmente a disposizione per chiarimenti nei limiti delle mie possibilità.

Rivolgetevi liberamente a me per gli stampati, per indirizzi di Fornitori e per consigli o suggerimenti.

Buon lavoro!

il microprocessatore

ing. Enzo Giardina

programma sponsorizzato da **IATG**

Dedicato:

al lettore, con preghiera
di montare 'sta tastiera

il microprocessatore

Eccoci infine all'ultimo pezzo di hardware indispensabile. Questa volta il momento è solenne e l'atmosfera incandescente per il nervosismo della Grande Prova.
Se davvero vi doveste trovare in tale stato d'animo vi consiglio caldamente di andare a fare una passeggiata al Pincio con la vostra bella perché, in tali condizioni, il meno che può capitare è di invertire l'alimentazione.
Lo hardware di quest'oggi si divide in due parti distinte:

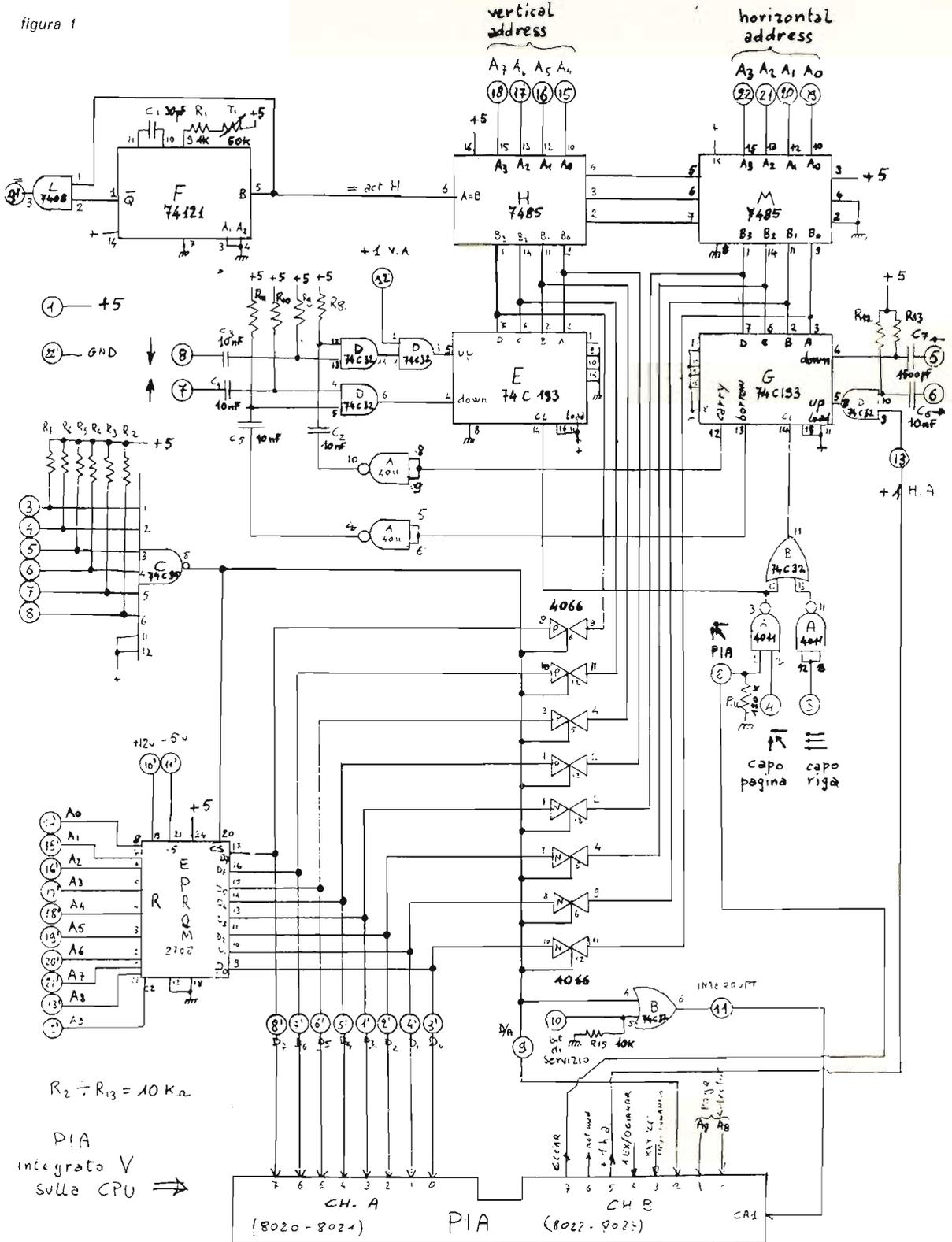
1 - gestione del cursore;
2 - tastiera vera e propria.

Questo per lasciare allo sperimentatore la libertà di regolarsi come meglio crede per quanto riguarda la scelta della tastiera, che deve essere di tipo **encoded,** ossia codificata.
Infatti esistono anche tastiere non encoded, i cui tasti sono posti nelle intersezioni di una matrice di righe e colonne ed è l'elaboratore che, con opportuna scansione delle dette, va a determinare il tasto pigiato a cui associa un ben determinato carattere. Ma sia chiaro che il carattere in tal caso è generato a software e non viene dalla tastiera sotto forma di una configurazione di otto bit, come nel caso della tastiera encoded. Si è scelta dunque la tastiera encoded, anche se ciò ha comportato un paio di integrati in più, perché si trovano sul mercato del surplus (lo sfasciacarrozze dei calcolatori) ondate di tastiere, per non parlare poi degli spendaccioni che vogliono puntare al nuovo. E la maggior parte sono di tipo encoded.
Per adattare la tastiera, da qualsiasi parte venga, al 6800, è prevista la EPROM di figura 1 che permette la trasformazione da qualsiasi codice a « Giamar code », e di questo vi parlerà il valletto.
Infatti Livio, che pensa a voi, ha realizzato una pregevole tastierina esadecimale, più che sufficiente per le nostre applicazioni e dal costo irrisorio che esce direttamente in Giamar code.
Ma questo sonetto lo faremo declamare a lui stesso, ora vado io con la prima parte.

Gestione del cursore

Il cursore, come si è detto, è una sottolineatura che deve comparire sotto al prossimo carattere modificabile, ossia, pigiando un tasto, il carattere mi deve comparire sopra al cursore. La scheda video di buona memoria è già predisposta per il segnale di cursore, che viene generato sulla terza delle sei linee che compongono lo spazio fra righe (vedi teoria del generatore di caratteri per TV).

figura 1

vertical address
horizontal address
F 74121
H 7485
M 7485
E 74C193
G 74C193
L 7408
= act H
+5
GND
R 2764
EPROM 2708
4066
PIA
capo pagina
capo riga
INTERRUPT
bit di servizio
R15 10K
$R_2 \div R_{13} = 10\ K\Omega$
PIA integrato V sulla CPU
CH. A
(8020 - 8021)
PIA
CH B
(8022 - 8023)
CA1

Come si può vedere dalla figura 1, i vertical e horizontal address provenienti dalla sk video arrivano ai due magnitude comparator che confrontano gli ingressi dell'address con due decadi CMOS up-down, rappresentanti rispettivamente le colonne e le righe. Quando c'è uguaglianza il segnale viene inviato al monostabile 74121 che regola, con l'apposito trimmer, la lunghezza del cursore, e di poi rinviato alla scheda video.
Premendo dunque il tasto « capo pagina » si dà il reset a entrambe le decadi mentre contemporaneamente, tramite l'AND a sei ingressi, si disabilita la PROM (se c'è) mandandola in 3-state mode, si connettono le otto uscite delle due decadi al canale A della PIA, tramite i bilaterali switch, si mette a 1 il bit 2 del canale B della PIA e infine si lancia l'interrupt al 6800.
Il software interrupt-tato così brutalmente va a controllare il bit 2 del canale B e, se lo trova a 1, sa che i dati che stanno sul canale A non sono un carattere, bensì l'indirizzo del cursore (00 esadecimale nel nostro caso). Il canale A dunque può rappresentare sia dati che indirizzi, secondo che il bit 2B sia a 0 oppure a 1.
I bit 0B (bit 0 del canale B) e 1B rappresentano la pagina che stiamo osservando: dato infatti che abbiamo a disposizione quattro pagine di 256 byte sul televisore (vedi scheda memoria), i due address di più alto valore della memoria (9 e 8 — ricordare che il primo è il bit 0) sono connessi rispettivamente a 1B e 0B per dare al software anche l'informazione di pagina.
L'indirizzo della memoria associata al video infatti va da 2000 (ex ·) a 23FF (ex ·) e ogni byte di memoria si identifica con un indirizzo composto da due byte di indirizzamento (20 — high order bits — e 00 — low order bits — ossia 2000), mentre il video visualizza solo 256 byte alla volta, ossia usa un indirizzamento composto da un solo byte (da 00 a FF), che è giustappunto quello generato dalle due decadi up-down; nel nostro caso infatti premendo il tasto « capo pagina » si passa, tramite il canale A (bit 0A ... 7A), solo l'informazione 00 (low order bits), mentre l'informazione 20 (high order bits) la si passa tramite 1B e 0B.

Tradotto in parole povere, il tutto vuol dire che 00 sul canale A dice solo: a capo di una delle quattro pagine (2000, 2100, 2200, 2300); di quale delle quattro pagine si tratti lo dicono i bit 1B e 0B.
Cose analoghe per gli altri tasti funzionali del cursore (in tutto sei).

Il « capo riga » dà il reset alla sola decade associata all'horizontal address.
Il tasto « avanti » dà + 1 alla decade associata allo h.a.
Il tasto « indietro » dà — 1 alla decade associata allo h.a.
Il tasto « sopra » dà — 1 alla decade associata allo v.a.
Il tasto « sotto » dà + 1 alla decade associata allo v.a.

Ma ogni tasto funzionale, oltre a manomettere le due decadi, esegue sulla PIA e sulla EPROM (se c'è) le stesse funzioni descritte per il tasto « capo pagina », ossia informa il 6800 su quale pagina si sta lavorando. Questo comporta che, una volta cambiata pagina (passando per esempio da 2000 a 2100), bisogna, prima di premere un tasto dati, premere almeno una volta un tasto funzionale qualsiasi di cursore, per informare la MPU che si è cambiata pagina. Tenere ben presente quanto detto!

I bit 7B e 5B sono di output per il monitor e servono al software per pilotare il cursore.

7B dà il comando di « capo pagina »;

5B dà + 1 di h.a.

Il bit 4B informa la MPU sulla qualità del dato immesso sul canale A; infatti ogni tasto dati, oltre alla configurazione di bit associata, ha una uscita chiamata « bit di servizio » che serve a lanciare l'interrupt alla MPU.
In tale condizione il bit 2B rimane a zero e la MPU sa di essere non più in presenza di un address di cursore (i bil. sw sono disconnessi), bensì in presenza di un dato; gli rimane solo l'indeterminazione di sapere se è un dato esadecimale o carattere.

Ricordando che un dato esadecimale è composto da quattro bit (da 0 a F), mentre un dato carattere da otto (vedi teoria del generatore di caratteri), il bit 4B (che fra l'altro è connesso all'ingresso ex/char della scheda video) dà appunto l'informazione del tipo di dato:

1 exadecimal
0 character

Ancora in parole povere: se sto in esadecimale ogni tasto (compreso fra 0 e F) mi rappresenta quattro bit e, siccome il cursore sottolinea un byte (otto bit), ogni due pigiate di un qualsiasi tasto dati, il cursore avanza di una posizione; viceversa, se sto in carattere, ogni tasto alfanumerico mi rappresenta otto bit e quindi il cursore si regola di conseguenza (un avanzamento per ogni tasto premuto).

Esempio 1

pagina 2000, esadecimale, pigio il tasto « capo pagina ».
Nella locazione 2000 c'è per esempio 00.
Pigio « F »: in 2000 compare F0.
Pigio « D »: in 2000 compare FD e il cursore avanza a 2001 per indicare la prossima configurazione esadecimale alterabile.

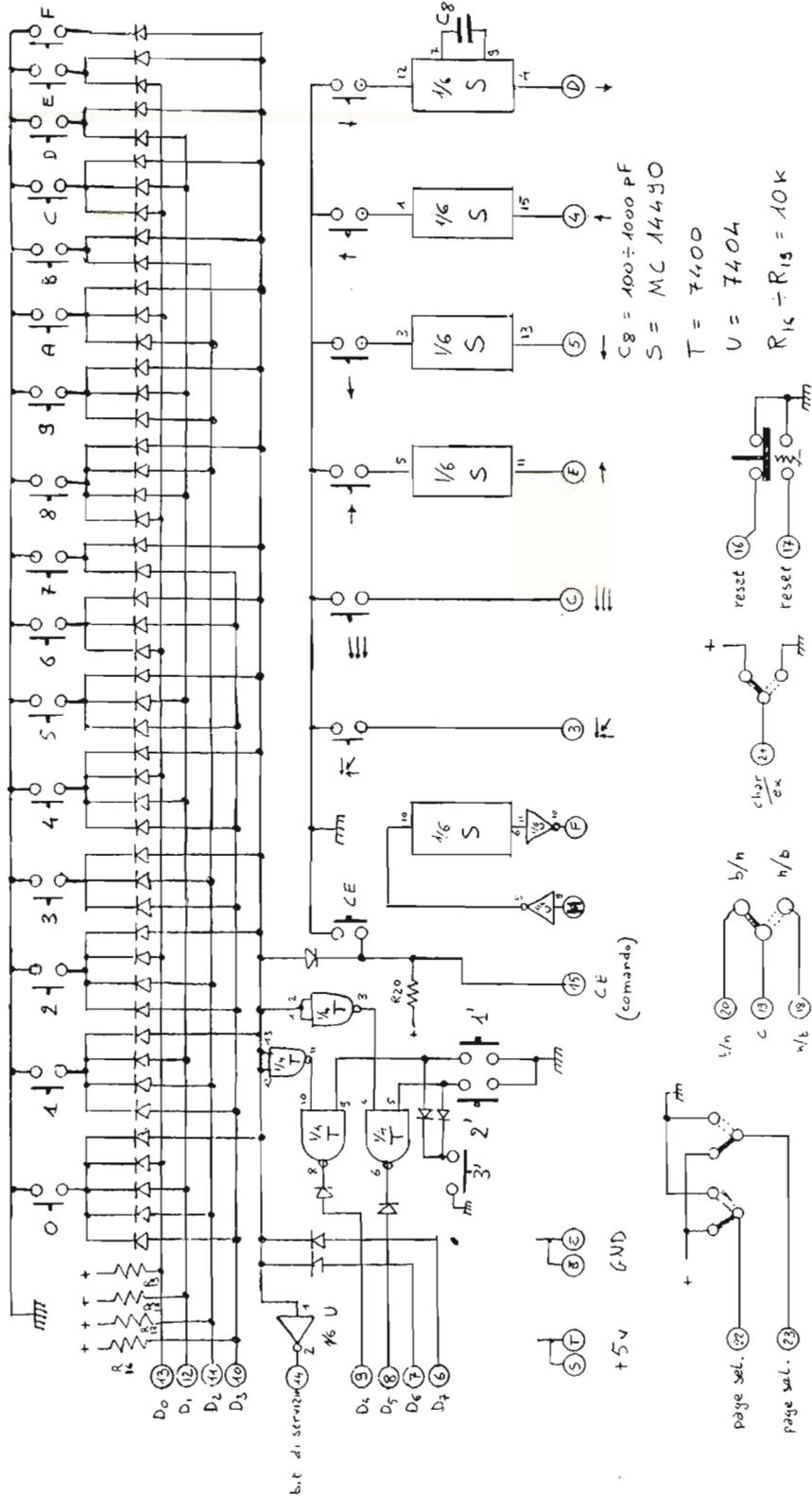
Esempio 2

pagina 2000, carattere, pigio il tasto « capo pagina ».
Nella locazione 2000 c'è per esempio il carattere G.
Pigio « H »: in 2000 compare H e il cursore avanza a 2001 per indicare il prossimo carattere alterabile. Chiaro?
Il bit 3B (connesso al tasto comando) indica infine se il dato immesso è da considerare un dato o un comando per il monitor, ma di questo ne parleremo appresso, ora diamo il via all'estro poetico del valvassino Livio che ci decanterà la sua tastiera.

Intermezzus Livius Scriptum

Vorrei esordire parlando della EPROM di figura 1: la sua funzione è quella di permettere l'utilizzazione di una qualsiasi tastiera codificata con un codice diverso dal Giamar code.
Chiunque non sia in possesso di cotale attrezzo può andare a prendersi un caffè intanto che dico agli altri alcune cosette.
Supponiamo di avere una tastiera che esca in ASCII, in questo codice la lettera A è rappresentata da 0100 0001, mentre in Giamar è 0000 1010; quindi per fare la conversione dovremo programmare la EPROM in modo che nella locazione 0100 0001 ci sia il dato 0000 1010; ovviamente questo va fatto per tutti i caratteri. Collegheremo poi l'uscita della tastiera agli indirizzi della EPROM e l'uscita dei dati all'ingresso della PIA. Così premendo il tasto A dalla tastiera esce la configurazione 0100 0001, entra nella EPROM e ne esce 0000 1010, che è appunto la A in Giamar.
Questa eprom è del tipo MCM2708 ma, volendo, con alcune modifiche, si può montare una PROM del tipo 93448.
Ritornato anche il rimanente della platea dal caffè, proseguo sottolineando che la nostra tastiera si attacca direttamente all'ingresso della PIA senza alcuna aggiunta.
Passiamo alla tastiera; lo schema generale è in figura 2.
Conviene spendere due parole (anzi tre, offerta speciale) sull'integrato S, perché ha del miracoloso; è un MC14490, per gli amici HEX CONTACT BOUNCE ELIMINATOR, cioè ha internamente sei eliminatori di rimbalzi. Come purtroppo saprete tutti, ogni pulsante che si chiude non lancia un solo impulso, ma un numero elevato, dovuti appunto ai microrimbalzi dei contatti, ed è inutile tentarne l'eliminazione con dei condensatori o trucchi similari. L'ideale, il non plus ultra, è proprio questo integrato; ogni suo stadio è composto essenzialmente da 4½ bit register e dalla logica che compara l'input con il contenuto dello shift register.

figura 2

C8 = 100 ÷ 1000 pF
S = MC 14490
T = 7400
U = 7404
R16 ÷ R19 = 10 K
55 diodi 1N914 o equiv.
reset
reset
CE
CE (comando)
GND
+5 V
page sel.
page sel.
b/n
n/b
D0
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
bit di servizio
R20

In figura 3 possiamo gustarci il diagramma temporale, la frequenza di clock è fissata esternamente da un piccolo condensatore fra i pins 7 e 9; in figura 4 abbiamo le connessioni e in figura 5 è indicato l'utilizzo tipico; come si vede, l'ingresso è tenuto alto con una resistenza interna, quindi il tasto dovrà necessariamente chiudersi verso massa.

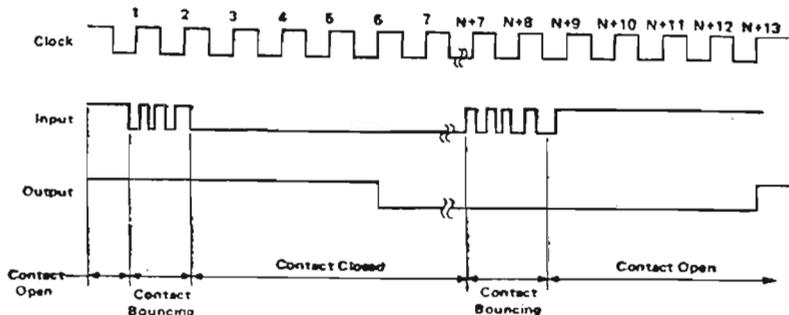



figura 3

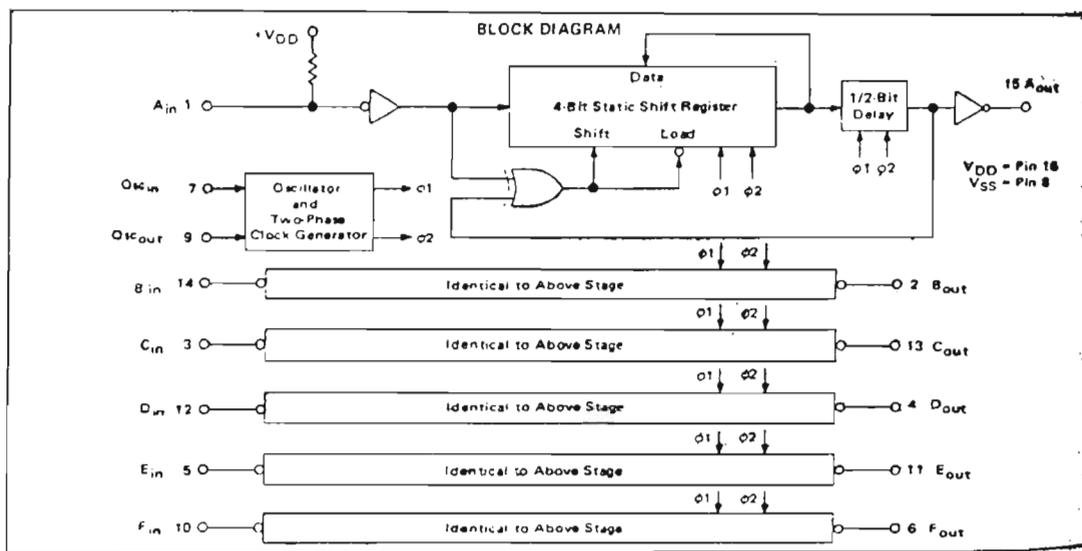



figura 4

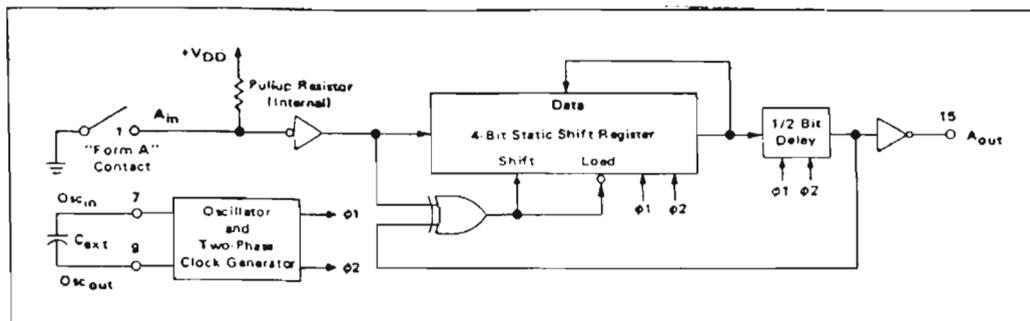



figura 5

Ora vediamo dove vanno messi questi antirimbalzi: ne servono quattro sui tasti di spostamento del cursore → ← ↑ ↓ e un altro sulla linea che lancia l'interrupt. I pulsanti, di qualsiasi tipo e forma, purché normalmente aperti, possono essere montati su un telaio e devono essere collegati da una parte a massa (tutti), e dall'altra sul circuito stampato della tastiera, in corrispondenza della funzione voluta. Inoltre sullo stesso pannello dei tasti conviene portare anche i comandi di: selezione pagina, bianco su nero o nero su bianco, esadecimale o carattere, il reset, e volendo anche l'interruttore di accensione, ma facendo un mare di attenzione e scongiuri.

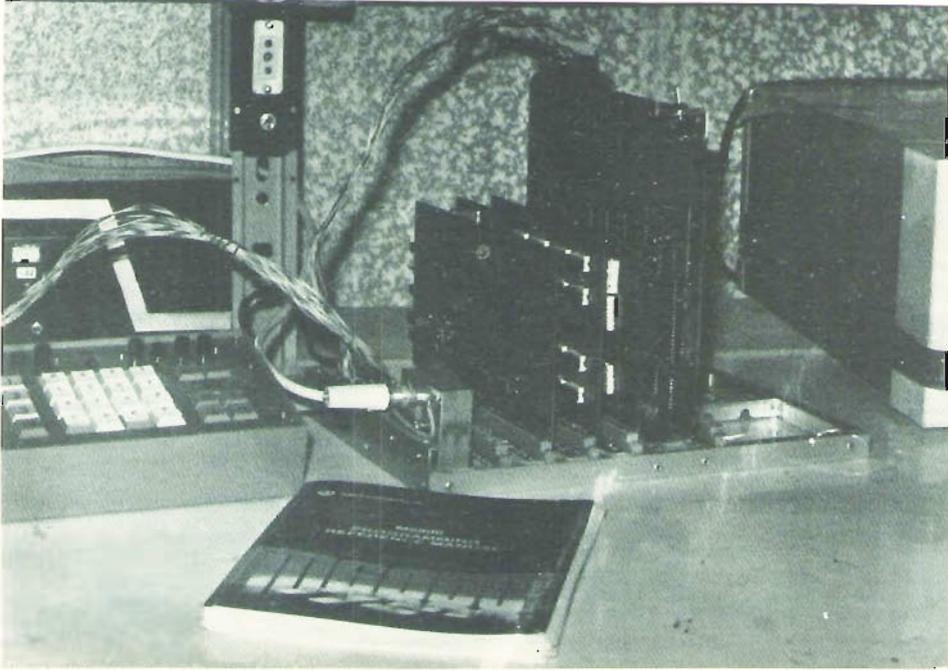



foto 1

Lavorando in esadecimale sono sufficienti, per i dati, 16 tasti (0-F), invece in carattere, secondo il Giamar code, risulta evidente la necessità di 64 tasti, ovviamente solo se si vogliono scrivere direttamente i caratteri, perché in caso contrario basta impostarli in esadecimale e poi andarli a leggere in formato carattere.
Per evitare questo ulteriore aggravio (anche finanziario) abbiamo trovato una soluzione meno dispendiosa, così con un integrato e tre pulsanti si risolve il problema. Infatti, aggiungendo questi tre tasti, indicati con 1' 2' e 3', ogni tasto viene ad avere quattro funzioni, ma facciamo un esempio: prendiamo la B; per scriverla in esadecimale basta premere il tasto B, anche in carattere è sufficiente premere solo questo tasto, dato che l'integrato T porta i primi quattro bit (high bits) a 0 (cioè 0000) realizzando la configurazione 0B che in carattere, vedi la tabella del Giamar code (sull'articolo del video), è appunto rappresentativa della B. Quindi per numeri e lettere fino a F (0 ÷ 9, A ÷ F) basta premere quel tasto e quello viene visualizzato, sia in esadecimale che in carattere.
Se per caso volessimo scrivere la lettera M (in ex. 16) dovremmo portare gli high bit a 1 (0001) e premere il tasto 6, avremo così 0001 0110 cioè 16, che in carattere significa appunto M.
Avrete capito che la funzione dei tre tasti 1' 2' 3' e dell'integrato T è proprio quella di definire la configurazione di questi high bit, a 0 (0000) se non è premuto nessuno dei tre, a 1 (0001) se premiamo 1', a 2 (0010) con 2' e a 3 (0011) con il 3'.

Ovviamente per facilitare la procedura e non dover ricorrere ogni volta alla tabella conviene scrivere direttamente i caratteri sui tasti (vedi foto 2) sapendo che: se si preme solo un tasto dati viene memorizzato il carattere scritto in grande sul tasto, sia in carattere che in esadecimale; se si tiene premuto il tasto 1' si può scrivere il primo dei caratteri piccoli; se si tiene premuto 2' si può scrivere il secondo dei caratteri piccoli; vi lascio indovinare che cosa succede se si tiene premuto il 3'.

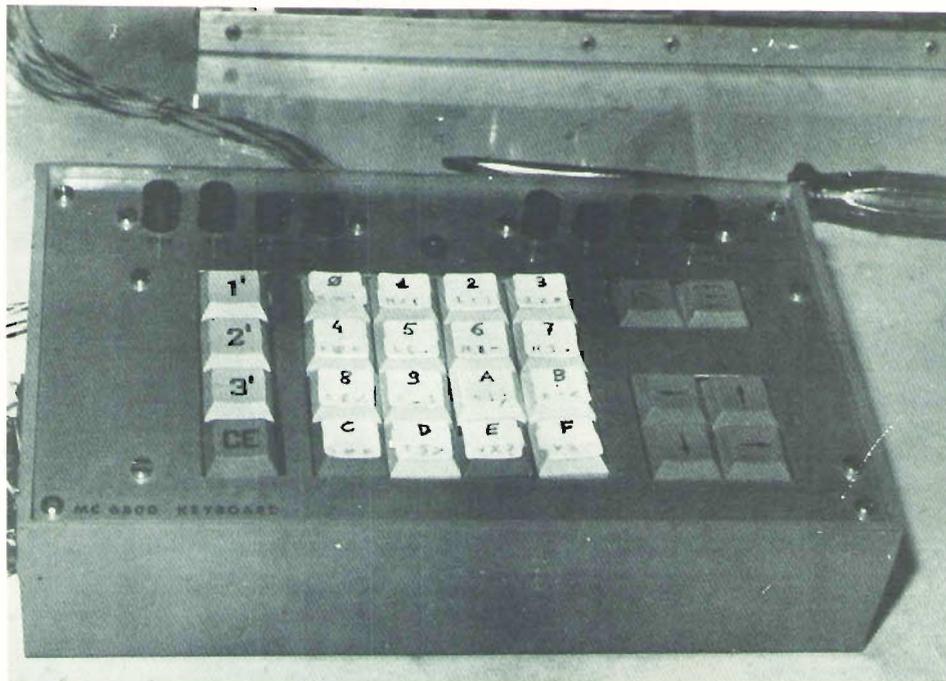



foto 2

Voglio comunque puntualizzare che questi tre tasti si usano **solo** volendo scrivere direttamente in carattere, cosa che, almeno all'inizio, non è molto frequente.

* * *

Il microprocessatore riprende il controllo della situazione giusto in tempo per la Grande Magia, accendiamo la baracca, raccomandandoci ai nostri santi protettori (SS. Ohm e Volt), e procediamo:

1) dare il reset alla scheda MPU;
2) posizionarsi a pag 2000 (bit 1B = 0, 0B = 0 della PIA 8020);
3) pigiare il « capo pagina »: alla locazione 200E, 200F deve comparire 2000 (se va, potete già fare i salti di gioia);
4) pigiare il tasto di avanzamento del cursore: oltre ad avanzare il cursore nelle locazioni 200E/F comparirà 2001;
5) provare i rimanenti tasti funzionali del cursore;
6) posizionare il cursore a 2000 e digitare in forma esadecimale 0C FF 2010 AA, che significa: copia per lunghezza FF (255 bytes) a partire dalla locazione 2010 la configurazione esadecimale AA. Nella foto 3 si può ammirare il comando eseguito di fresco.

Se tutto va come descritto, fate tre giri di corsa del vostro isolato urlando ogni tre falcate: « Funziona!! ».

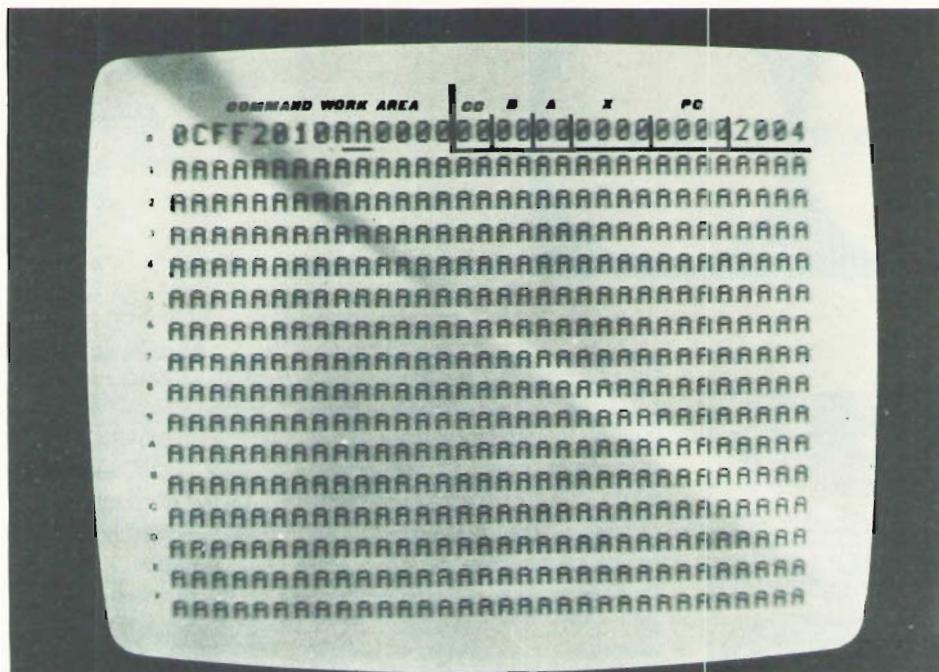



foto 3

Per questa volta basta con le emozioni, niente dizionario delle parolaccie (che ormai non ci impressionano più), solo l'ultima informazione: il costo degli integrati si aggira sulle 19 klire.

microsaluti a tutti

Post scriptum

Pescando nel sacco di Livio, si possono estrarre informazioni sui seguenti argomenti:

— modifiche da apportare volendo sostituire la EPROM con una PROM 93448 da programmarsi con l'attrezzo di buona memoria;
— controlli da eseguire e istruzioni per l'assemblaggio del tutto compreso uno schemone dettagliato delle connessioni fra i vari blocchi logici descritti fin'ora;
— considerazioni sull'alimentazione.

Più, naturalmente, disegni e stampati (uno per la gestione del cursore e uno per la tastiera).

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito .

offerte CALCOLO

KIM-1 MICROCOMPUTER con alimentatore, manuali originali, ricca documentazione software (giochi, RTTY, CW, etc.) Lit. 300.000 + s.p. - HP-25C programmabile a memoria continua. Anche se spenta mantiene programma e registri in memoria. In confezione originale, dotata di alimentatore per ricarica batterie interne e manuali operativi e applicativi. Lit. 150.000 + s.p.
Ferruccio Ferrazza - viale Don Minzoni 61 - Bresso (MI) - ☎ (02) 6106970 (ore serali).

TI 51 III° PROGRAMMABILE, 9 livelli di parentesi, 10 memorie indirizzabili, altre 60 funzioni, praticamente nuova, completa di custodia, accumulatori NICD, carica-accumulatori, libretto d'uso e imballo originale e garanzia ancora da spedire, cedo a L. 50.000 trattabili. Filtro Bird passa basso, cutt-off 400 MHz L. 20.000. Capacimetro M.E. LX 171 a L. 50.000 trattabili. Preamplificatore a fet per i 144 MHz R.K./ato L. 13.000, inscatolato con BNC e UHF.
IW5ABD, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU).

CHILD Z della General Processor. Configurazione: 16 o 32 K. Vendo il sistema completo o le singole schede: ZCPU, TVCB, espansione per 32 K. Il sistema e le schede sono in perfette condizioni. Dimostrazione a chi è seriamente interessato. Telefonare per informazioni o accordi. E' una occasione irripetibile.
Luigi Scaramuzzino - via Magni 42 - Pistoia - ☎ (0573) 25863 (12 ÷ 14 - 20 ÷ 22).

VENDO CALCOLATRICE TEXAS SR56 programmabile senza schede 100 passi di programma, 10 memorie indirizzabili tutte le funzioni matematiche e trigonometriche principali, funzioni statiche, completa di custodia in pelle, alimentatore-ricaricatore batterie, manuale di istruzione, manuale dei programmi di matematica, finanza, statistica elettronica e vari altri; imballaggio come nuova L. 80.000 + s.p. Fornisco gratis a richiesta programmi pre-compilati per usi specifici del calcolatore.
Giuseppe Boveri - via Fulgonio 15/A - Piacenza - ☎ (0523) 73768 (ore pasti).

TI 59 TEXAS + STAMPANTE PC100C mai usate vendo L. 460. mila intrattabili. Imballo originale, perfette, garanzia originale Texas.
Felice Giraldi - via Cordara 4 - Roma - ☎ (06) 7883154 (ore pasti).

OFFRO, CAUSA CONVERSIONE ai 16 bit, piastra di memoria ram statica 1 Kbyte compatibile con tutti i CPU a 8 bit a L. 45.000 + s.s. contrassegno. Prezzo non trattabile. Contattare per lettera.
Paolo Prandini - viale Europa 72/G - Brescia - ☎ (030) 306645 (ore 15 ÷ 17).

VENDO CALCOLATORE PROGRAMMABILE HP-25 in ottime condizioni, completo di manuali e imballo originale. Dispongo anche di programmi di navigazione che regalo a chi ne fosse interessato.
Carlo Becca - via A. Martini 42/14 - Albisola Superiore (SV) - ☎ (019) 43719.

offerte CB-OM-SWL

COPPIA MATTONI CB 1 w. 2 ch. quarzati a L. 10.000 da riparare. Proiettore cine Max K6 da riparare a L. 6.000. 5 radioline tascabili AM da riparare a L. 5.000. 15 riviste vario di elettronica a L. 6.000. Rotore per TV e CB a L. 65.000 (per Napoli e provincia installo antenne per TV e CB). Cerco baracchino CB minimo 6 ch. a prezzo conveniente. Cerco anche baracchino 23 ch., cuffia con microfono per CB a L. 20.000.
Gianni Donatelle - via M. Stanzione 55 - Frattamaggiore (NA) ☎ (081) 8319088 (pasti e serali).

OFFRO Comstat. 40 canali. Digitale 27 MHz, alimentatore 3,5 amp., rosmetro Asaki. Portatile Finetone 2 canali, antenna Ringo modificata, MK. 19 funzionante con valvole e ricambi vari. Cuffie e microfono a L. 280.000. Vendo anche a pezzi separati.
Antonio Di Simone - via Garibaldi 18 - Cesano Boscone (MI) - ☎ (02) 4581033 (ore pasti).

TRX IC21 - 144-148 MHz, 24 canali, 12 quarzati 1 ÷ 10 W per cambio frequenza vendo a L. 300.000. BC348R 1,5 ÷ 18 MHz alimentazione 220 V con altoparlante L. 100.000. HA800 bande allargate decametriche 3,5 ÷ 80 m. AM-SSB L. 90.000. Accetto anche permute (anche fuori Roma).
Domenico Arlaudo - via Degli Armenti 63 - Roma - ☎ (06) 224567 (ore serali).

MULTI 7 FDK RTX 2 m. quarzato RØ ÷ R9, 145-525 perfettamente funzionante vendo L. 220.000.
Damiano Cogni - via Montorfano 4 - Melegnano (MI) - ☎ (02) 9835200 (12 ÷ 14 o 18 ÷ 20).

VENDO CB marca Bell Sound 5 w. 23 ch. ancora imballo originale L. 70 K. trattabili. Materiale lineare 70 w con schema L. 45 K. Cuffia stereo L. 6 K. Rosmetro 150 w L. 12 K. Preamplificatore d'antenna 0 ÷ 225 MHz L 8 K. Riviste di elettronica e materiale elettronico in regalo per chi acquista in blocco. Spese postali al ricevente.
Sergio Pedoni - via Dante Alighieri 10 - Fratte (PS) - ☎ (0541) 974721 (20 ÷ 21 solo il sabato).

OCCASIONE VENDO Alan 40 ch. a L. 80.000; alimentatore ZG153S a L. 25.000; alimentatore ZG155S a L. 30.000; lineare ZG.B150 a L. 75.000; lineare Bremi BRL50 a L. 30.000; antenna GP Caletti a L. 12.000; antenna Oscar Caletti a L. 13.000. A singoli pezzi o in blocco.
Luciano Seeber - corso Canale 69 - Fraz. Mussotto - Alba (CN) ☎ (0173) 49895 (dalle 18 in poi).

LINEA RIC. SOMMERKAMP FR50B Tras. Giomson Valiant II 150 w. tutte le frequenze 11 mt. compresa con trasformatori, il tutto L. 400.000. Linea Geloso, alimentatore-trasmettitore-ricevitore comprende 11 mt. e 45 mt. ultimo tipo L. 400.000.
Gianfranco Acerbis - via San Rocco 11 - Brescia - ☎ (030) 712019 (tutto il giorno).

VENDO/CAMBIO FTDX401 Yaesu 80-10 m. con ORPP (Argonaut) perfettamente funzionante. Qualsiasi prova. L. 500.000 solo per vendere.
IØWRR, Roberto Raponi - piazza A. C. Sabino 40 - Roma - ☎ (06) 7480495 (solo serali).

CEDO RTX Renwood Trio 2200 GX 144-146 MHz, 12 ch. FM portatile, 2 w R.F. completo di astuccio in pelle, 12 canali quarzati con tutti i ponti + 2 isofrequenze + cavo per alimentazione esterna, batterie Ni-Cd. + ricarica batterie da rete + antenna in gomma; il tutto a L. 200.000, funzionamento perfetto praticamente nuovo. Astenersi perditempo.
Giovanni Gottardi - via U. Foscolo 6 - Cesano Boscone (MI) - ☎ (02) 4580446 (20 ÷ 20.30 sab.-dom.).

BATTERY VOLTMETER, indicatore a 3 Leds colorati per batterie ricaricabili a 12 V, particolarmente adatto per CB e OM durante i DX o per chi vuole tenere sotto controllo la tensione della batteria dell'auto. Dimensioni 18 x 25 mm.! Si fissa al cruscotto o dal pannello con 3 soli fori da 5 mm. Vendo a L. 3.900 cad.
Daniele Nocchi - via Vasco De Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (solo serali).

VENDO PER MOTIVI CONDOMINIALI da 1 a 4 antenne perfettamente funzionanti (fedele copia 16 el. Tonna con dipolo originale da 50 Ω); boom in anticorodal L. 30.000 cadauna. N. 1 accoppiatore coassiale commerciale 1 ingresso, 4 uscite nuovo L. 35.000. N. 4 linee d'accoppiamento per le stesse in cavo coassiale RG8 L. 10.000. Supporto ad H per 4 antenne (n. 2 pali orizz. ⌀ 50 sp. 2,5, n. 2 pali vert. ⌀ 50 x 25 sp. 2) bloccaggio superleggero L. 40.000. Il tutto utilizzato 3 mesi. A chi acquista in blocco sconto a L. 190.000.
Sebastiano Cecchini - via Sanzio 12 - Corsico (MI) - ☎ (02) 4407858 (dalle 18 in poi).

VESPA 125 SUPER colore nero, Km. 30.000, cedo in cambio di linea Sommerkamp FR-FL 50B. No autocostruiti. Per cambio con apparecchiature di maggiore valore sono disposto ad eventuale modesto conguaglio.
Piero Garbano - via G. De Rada 60 - Cosenza - ☎ (0984) 27392 (21.30 ÷ 22.30).

VENDO CTE SSB 350, 40 canali con A.L. Colobri AM-SSB 50-100 W, antenna Mighty Magnum in più micro preamplificato. Prezzo unico in blocco da convenirsi. In omaggio antenna da 8.M.
Alessandro Testa - viale Beatrice D'Este 45 - Milano - ☎ (02) 5453368 (20 ÷ 21 chiedere di Camillo).

SOMMERKAMP FL 2277B amplificatore lineare 1200 w. SSB-CW 80-10 m. usato solo poche ore, vendesi a L. 450.000 non trattabili.
I2CSJ, Davide Cortesi - via Vicinale Pavese 42 - San Nazzaro De Burgondi (PV) - ☎ (0382) 997981 (solo serali).

VENDO PER REALIZZO lineare semi-scatolato per gamme 10-15-20-40-80 potenza secondo gamma di 700-1200 w. con tubi 4 x 813 + 4 x 813 di scorta (nuove), alimentazione separata L. 800.000, materiale professionale. Tranverter 28-144 autocostruito in elegante scatola ingresso 30 w, uscita 50 w con attenuatore sull'ingresso, con finale 829/B con valvola finale di scorta L. 150.000. Rx-Tx + sintonia digitale (telaietti S.T.E.) in elegante scatola e alim. separata L. 250.000.
I5EAH, Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci 382 - Prato (FI) - ☎ (0574) 592922 (solo ore ufficio).

VENDO O CAMBIO Sommerkamp FT-DX 505 L. 550.000 o cambio con barchetta a motore, max 4 HP conguagli. Tratto preferibilmente in zona.
Germano Glugurta - viale M. Libertà 12 - Ferrania (SV) - ☎ (019) 520098 (non oltre 22).

OLIVETTI TELESCRIVENTE T2BCN-1A complete di perforatore motore senza spazzole 220 V, 4,5-50 Baud ultima versione della BCN perfetta L. 240.000. Altra uguale ma solo ricevente in bellissimo mobile di lamiera insonorizzato L. 140.000. Fornisco fotocopie manuale Olivetti con funzionamento e tarature. Sono come nuove. Accetto permute con oscillografo 15 MHz Collins 390A o Racal conguagliando. Vendo Geloso G4-214, BC342 1,5-18 MHz, 220 V taratissimi. Preferibilmente zona centro Italia da inizio ottobre in poi.
Maurizio Papitto - via G. degli Ubertini 64 - Roma - ☎ (06) 270802 (ore pasti).

VENDO FT250 Sommerkamp RTX-MF L. 550.000, intrattabili. Vendo o cambio con IC.202, IC.215. Tratto solo di persona.
I1ZDW, Pierluigi Gemme - via Regina Elena 38/3 - Stazzano (AL).

VENDO O CAMBIO TX valvolare completo di modulatore e quarzo sui 144 MHz; di ottimo funzionamento è di costruzione originale americana, non manomesso a L. 50.000 o cambio con coppia portatili CB minimo 1 W, 2 canali. Cerco anche chi non ne fa uso di ricetrasmettitori ed autoradio di qualsiasi tipo rotti e anche irrecuperabili (mi servono solo le custodie). Spese di spedizione a mio carico sulla seconda voce.
Giorgio Baggio - via Roma 30 - Maserada sul Piave (TV).

CEDO: RTX KENWOOD Trio 2200 Gx, 12 ch. quarzati tutti i ripetitori + 2 isofrequenze: 2 watt in antenna, 144-146 MHz, portatile a batteria completo di accessori, perfettissimo a L. 250 KL non meno. Stazione completa CB 27 MHz composta da: RTX Midland 13-892, 23 ch., 5 w. AM, 15 w. SSB + VFO da 1 MHz e frequenzimetro programmabile + lineare 30 w effettivi + ant. Echo orig. americana guadagno 5 DB, completa, perfettissima a 300 KL. Accordatore ant. per gamma 27 MHz max 100 w (adatto anche per 144 MHz) L. 20.000.
Romolo Delivio - piazza S. Francesco di Paola 9 - Roma - ☎ (06) 4751142 (ore ufficio 9-13).

APPARATI HF-VHF usati Yaesu Icom vendesi per contanti. Contattare telefonicamente.
Tristano Marchini - via F.lli Rosselli 6 - Casteldelpiano (GR) - ☎ (0564) 977012 (ore ufficio).

CERCO TRASFORMATORE ALIMENTAZIONE Geloso N. 5031/14219. Vendo frequenzimetro Sabtroncs 20H2 - 100 MHz acquistato un mese fa L. 155.000 non trattabili.
Giuseppe Mirabella - via A. Narbone 73 - Palermo - ☎ (091) 594363 (non ore ufficio).

CONVERTITORE DI VELOCITA' RTTY Speedverter I Technoten nuovo a L. 120.000.
Fulvio Cocci - via Sesia 6 - Pavia - ☎ (0382) 20062 (ore 20).

VENDO IL SEGUENTE MATERIALE: Radiotelefono BC1000 mancante cofano porta-batteria ma non manomesso L. 40.000. Lineare CB 350 W, AM e 700 SSB funzionante completo di 4 valvole nuove di scorta L. 250.000. Radiotelefono Pony CB 75 stazione fissa con orologio L. 90.000.
Ugo Parisini - via Mulazzano Ponte 2-A - Parma - ☎ (0521) 857220 (ore 18,15).

VENDO RTX CB portatile Sommerkamp TS-1605G, 2 W, 3 ch. (9-11-23) al miglior offerente. Permuto anche con lineare.
Andrea Trebo - via Lamm 9 - Cornaiano (BZ) - ☎ (0471) 52481 (ore pasti).

VENDO TRASMETTITORE PMM out 15 W. Lineare PMM valvolare 400 W. Alimentatore lineare Mixer Stelphon 12 ch., Equalizzatore ADC, 1 collineare CTE 4 dipoli, 1 codificatore stereo Normende, lineare 100 W transistor, 1 registratore superscope non funzionante. Tutto perfettamente nuovo ex radio libera tempo di vita mesi 2 con ancora garanzia. Prezzi da convenirsi o contratto con moto 350 Four Honda in ottimo stato.
Adolfo Cavallo - corso Trapani 130 bis - Torino - ☎ (011) 373140 (ore pasti).

VENDO Amp. lineare Yaesy 2100B L. 370.000. Transverte Echo 2 nuovo 28-30 a 144-146 MHz L. 180.000. Antenna Favilla 4EL 10-11 metri L. 80.000. Filtro Drake TV3300, 1 watt L. 25.000. Filtro audio FLI Datong L. 90.000. Tokai 5008 23 ch., 5 watt L. 60.000. Midland portatile 23 ch., 5 watt con microfono amp. L. 90.000. Accordatore antenna Johnson con rosmetro, 15 watt L. 20.000.
Giuliano Panzeri - via Piave 11 - Cassago (CO) - ☎ (039) 955269 (19,00 ÷ 21,00).

VENDO ricetrasmettitore CB Pearce Simpson mod. Bobcat 230 (nuovo) L. 90.000; Rosmetro Sansel mod. SE-406 L. 5.000; Amplificatore per antenna TV da 40 a 800 MHz L. 15.000. Gli articoli sono funzionanti al 100%. Pagamento controassegno + spese postali.
Luigi Locchi - via Porta Buia 44 - Arezzo.

RX COLLINS URR390A - 0,5-32 MHz con filtri meccanici. Perfetto, come nuovo, vendo.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233 (serali).

IC211E (2 m. FM-USB-LSB-CW, doppio VFO, VOX, aggancio ponti, 1 ÷ 10 W) usato pochissimo, senza un graffio, nel suo imballo originale, vendo L. 650.000 trattabili. Scrivere subito se seriamente interessati.
Giuseppe Pontoriero - c.da S. Onofrio - Spilinga (CZ).

VENDO A PREZZO DI REALIZZO i seguenti prodotti perfettamente funzionanti n. 1 Arlo STE 28-30 MHz; n. 1 converter VHF communication 28-30 / 144-146; n. 1 TX AT201 STE senza valvole; n. 1 T.A. per AT201. Il tutto a solo L. 50.000. Inoltre vendo n. 1 trasmettitore automatico RTTY Olivetti a L. 60.000; n. 1 perforatore scrivente Olivetti L. 80.000 in ottimo stato, spese spedizione a proprio carico.
Claudio Gobbo - via Girardini 5/A - Treviso - ☎ (0422) 44535 (solo serali).

VENDO RTX 2 m. Icom IC20, 12 canali interamente quarzati con 9 ponti e 3 dirette. Funzionamento perfetto. Due potenze 1 W o 10 W L. 200.000.
Luciano Pozzato - via Veneto 4 - Mortara (PV) - ☎ (0384) 92036 (dalle 20 ÷ 20,30).

VENDO TELSAT 924 con VFO ELT, microfono preamplificato SBE, lineare UK370, rosmetro prezzo 200 Klire. Tratto preferibilmente con il solo Piemonte.
Paolo Vairo - via Cafasso 4 - Asti - ☎ (0141) 52878.

VENDESI L. 100.000 TELESCRIVENTE a zona tipo Teletype TG26A con lettore perforatore in condizioni ottime completa del suo cassone banco originale + Converter ST5 completo di FSK, compreso un rotolo di zona. Non si effettuano spedizioni.
IW4ALS, William They - via Reggio 13 - Parma - ☎ (0521) 25581 (ore 21 ÷ 22).

VENDO O PERMUTO Tenga FM Voxson completo L. 35.000. Mixer a valvole 4 ingressi, 2 uscite ex RAI veramente perfetto L. 120.000. Mixer 6 ingressi mod. UK718 con due strumenti stereo + tasto attenuazione musica ideale per Hi-Fi L. 100.000. Micro Shure mod. 444T da tavolo L. 35.000. Permuto con: Filtro PB Drake, ricevitori 0,5-30 MHz lineari 10-80 mt., microfoni da tavolo.
Enzo Cannuni - via Chambery 57 - Torino - ☎ (011) 700445.

VENDO SATELLIT 2100 con SSB in garanzia.
Ruggero Ghisolfi - vle Capannelle 1 - Albiono di Barga (LU) - ☎ (0583) 73291 (pomeriggio).

SURPLUS RICEVITORE sintonia continua R17 alimentazione universale, filtri, funzionante L. 50.000. Ricetrasmettitore 19 MKz completa e perfettamente funzionante, con cuffie, micro, alimentatore in continua e alimentatore in alternata, cav ie tasto e variometro, il tutto L. 100.000 non trattabili.
Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - Mestre (VE) - ☎ (041) 962535 (segr. tel.).

FIRENZE 2 nuova imballata vendo L. 50.000 + s.s. Antenna Yagi 3 elementi mod. Spit-Fire nuova imballata per 27 MHz (guadagno oltre 8 dB) vendo L. 35.000 + s.s. Rispondo a tutti se realmente interessati.
Gianfranco Scinia - corso Centocelle 7 - Civitavecchia (Roma).

ACQUISTO RX 51J4 COLLINS o cambio Rx Telefunken E103 AW4 7 gamme, 110 Kc ÷ 250 Kc - 250 Kc ÷ 570 Kc - 570 Kc ÷ 1,350 Mc - 1,350 Mc ÷ 3,250 Mc - 3,250 Mc ÷ 6,8 Mc - 6,8 Mc ÷ 14,3 Mc - 14,3 Mc ÷ 30,6 Mc. Ottime condizioni. Rx Marconi inglese «Mercury» Type 1017, 5 gamme: 15 Kc ÷ 40 Kc - 100 Kc ÷ 250 Kc - 245 Kc ÷ 645 Kc - 635 Kc ÷ 1650 Kc - 1550 Kc ÷ 4000 Kc. Completo di manuale. Eventuali differenze di prezzi da pattuire. Rispondo a tutti.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - Viareggio - ☎ (0584) 47458 (14 ÷ 15,30 - 21 ÷ 22).

APPARATI SOMMERKAMP VENDO come nuovi a seguenti prezzi occasione: TS640S 40 ch. CB-AM-SSB a L. 200.000. TS610 40 ch. CB-AM 5 W a L. 75.000. TS340DXS 80 ch. CB-AM-SSB 5 W a L. 250.000. TS288/B 300 W, 220 e/o 12 volt a L. 650.000. TS680EDX 80 ch. CB-AM 25 W a L. 240.000 Ad ogni apparato è da aggiungere spese imballo e postali.
Luciano Silvi - via G. Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 57209 (ore pasti, sabato e domenica).

RX 0,5 - 30 MHz SW717 Heathkit a copertura continua con BFO e Smiter in ottime condizioni vendo a L. 100.000.
Massimo Panizza - via Monviso 55 - Garbagnate Mil. (MI) - ☎ (02) 9955175 (dopo ore 20,30).

VENDO O CAMBIO telaietti STE tipo AR10, AC2A, AD4, AA1, per stazione 2 m e telaietti trasmettitore a valvole e telaietto amplificatore sempre della STE a L. 100.000 o cambio con coppia di radiotelefoni tipo BC611 non manomessi o BC1000, oppure Wireless set tipo 48MK.
Gianpiero Mussone - via Matteotti 69 - Gaglianico (VC) - ☎ (015) 543025 (ore pasti).

10 GHz, mi ritiro per mancanza di tempo, vendo Gunplexer MA87127-1 a L. 150.000. Frequenzimetro militare alta risoluzione mod. TS62AP a cavità a L. 60.000. Parabola ∅ 1 mt. e L. 45.000. Cavita RTX MA86501 monobocca a L. 39.000. Diodi rivelatori MA40074 bassa figura rumore a L. 4.000 cd. Antenna veicolare 1/4 in 2 mt. Caletti a L. 13.000. FT 221R nuovo imballato L. 700.000 trattabili. Cerco se vera occasione FT224.
Maurizio Bartolini - via Marzabotto 4/1 - Zola Predosa (BO) - ☎ (051) 751286 (dopo 20,30).

VENDO SHAK-TWO, RTX 144 MHz, sintonia continua 10 watt, AM-FM-SSB-CW, come nuovo, alimentatore 13.5 volt, 3 A, rosmetro, microfono preamplificato Turner M + 2/U, rotore di antenna originale americano, causa cessazione attività OM. Il tutto è perfettamente funzionante. L. 500.000.
Flavio Mantovani - via Mazzini 8/A - Cerese (MN) - ☎ (0376) 448144.

VENDESI RX PER BANDE DECAMETRICHE mod. BC342N da 18 MHz L. 135.000. Baracchino RTX mod. Pace 100 Asa, 6 canali di cui 5 quarzati, 5 W L. 45.000. Baracchino RTX Zodiac M5026 a 47 canali, 5 W L. 110.000. N. 2 altoparlanti marca Semprini Biconi 31 cm., 35 W L. 40.000. Ampl. per basso EBT solo cervello guasto, 50 W L. 15.000. N. 3 Triac 10 Amp. con radiatori separati L. 20.000. St. Beethoven dalle 14 alle 15,30 sul canale 7 dopo le 23,30 dal ch. 40 in poi.
Carlo Moroni - via Paolo Albera 11 - Roma - ☎ (06) 777715 (orario negozio).

GRUNDIG PROFESSIONAL SATELLIT 3400, ricevitore professionale gamme FM, MW, LW, 18 OC, indicatore digitale di frequenza per tutte le gamme, orologio al quarzo, sintonia fine SSB-BFO, pile e rete, nuovo ancora imballato, vendo L. 600.000. Yaesu FT-7B, 80, 45, 40, 20, 15, 11, 10 m., AM-LSB-USB-CW, 25 W in AM, 100 W in SSB, nuovissimo vendo L. 650 mila.
Roberto Sasso - via G. Delfino 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440.

OSCILLOSCOPIO SOLARTRON CT 316 1 MHz triggerato 220 volt perfetto con schema e imballo L. 150.000. Telaietto trasmettitore per 144 ÷ 146 MHz,AM o FM canalizzato o con UFO esterno 72 ÷ 73 MHz compreso L. 50.000. Telescrivente TG7/B a foglio con manuale originale L. 150.000. Converter 434-28 MHz STE come nuovo, imballato L. 40.000.
Ferruccio Paglia - via Revello 4 - Torino - ☎ (011) 4470784.

modulo per inserzione ✶ offerte e richieste ✶

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.

COMPILARE

Nome di Battesimo | Cognome

via, piazza, lungotevere | Denominazione della via, piazza, ecc. | numero

cap. | Località | provincia

☎ ( ) prefisso | numero telefonico | (ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

PROVENCE ricetra AM-FM-SSB 144-156 MHz due VFO separati finale potenziato 7 watt in antenna, completo microfono, come nuovo, cedo L. 350.000 trattabili.
Sergio Dagnino - corso Sardegna 81/24 - Genova - ☎ (010) 500347 (solo serali).

VENDO: Astro Line 515 23 ch., 5 W + Lineare C.T.E. 15 W + Antenna Sigma con cavo di raccordo 5 m. per B.M. Il tutto usato pochissimo. Cedo a L. 120.000 o cambio con materiale fotografico.
Bruno Benedetti - via Pasqualino 17 - Bentivoglio (BO) - ☎ (051) 503331 (dalle 8 alle 20).

VENDESI TRIO-KENWOOD TS 700G - 144-146 MHz AM-FM-CW-SSB, 10 W per rinnovo apparecchiature di stazione. L. 450.000.
Fabio Scotti - ☎ (02) 783222 (dopo le ore 20).

VENDO TENKO VALVOLARE 23. Ottime condizioni, 23 ch., 22 α, 22 β - 220 VDC usato pochissimo L. 120.000 (trattabili). Inoltre stazione completa composta da Lafayette Telsat SSB 25/A 72 ch., VFO Elt elettronica (oltre 1 MHz di spaziatura ≃ 360 ch), alimentatore 125 V per baracco e alim. 12 V - 2 A per VFO in elegante contenitore, amplificatore lineare 6 valvole (2 x EL 24 - 4 x 6GD6). Regolazione SWR in ingresso, 3 livelli di potenza. Potenza eff. in antenno max 900 W, preamplificatore di antenna. Tratto per la stazione completa o per il lineare. La stazione completa a L. 45.000 trattabili. Lineare L. 150.000.
Rosario Autuori - via S. Margherita 86 - Salerno - ☎ (089) 356988 (15÷17 e dopo le 22).

VENDO TX G-212 GELOSO per 10-11-15-20-40-80 m., automontato a L. 100.000, con 4 valvole finali di ricambio: Lineare da 100 W in 144 MHz con QOE06/40 montato in rack 5 unità a L. 120.000 (senza valvola); Telegraph Set TG5-B surplus a L. 15.000; Antenna « Frusta Nera » L. 10.000; Dynaco Quadaptor L. 25.000; Tx in 144 MHz - 2 W in AM tipo RC3 a L. 30.000 (con 4 quarzi).
Davide Cardesi - via Monte Rosa 40 - Torino - ☎ (011) 852825 (ore pasti).

VENDO CB MIDLAND mod. 13-884 4 W, 23 ch., Rosmetro incorporato. Tasto RF gain, antisblatero, ascolto a scelta in cornetta o altoparlante, come nuovo L. 180.000, completo di antenna Ground-plane Lafayette, filo, bocchettoni, alimentatore stabilizzato.
Emilio Aprea - via degli Stadi 97-H - Cosenza - ☎ (0984) 34360.

offerte SUONO

VENDO AL MIGLIOR OFFERENTE sintetizzatore professionale su richiesta vendo separatamente schemi relativi; cedesi a L. 350.000 organo elettronico CEI KID Special; cerco microcomputer di qualsiasi tipo, schemi completi di c.s. relativi a mixer stereo a 6 ingressi, schemi completi c.s. relativi a equalizzatori ambiente.
Giuliano Adami - via Follo S. Stefano 51 - S. Pietro di Barbozza (TV).

PREZZO STRACCIATO. Vendesi ponte ripetitore completo di 1 trasmettitore sui 106.500 Mhz. 15 w quarzato e in conversione, 1 ricevitore sui 106.500 Mhz + 1 trasmettitore che converte il segnale stesso sui 90,300 Mhz con una potenza di uscita di 15 w. Funzioni particolari: spegnando il 1° trasmettitore che si trova nello studio di trasmissione si spegne automaticamente il ripetitore. Tutti gli apparecchi sono quarzati. Inoltre un'antenna direttiva 106,500 Mhz + 1 collineare, 4 dipoli a palo risonante 500 w. Tutto per L. 1.500.000.
Leonardo Girardi - via Col Moschin 18 - Bassano d. Grappa (VI) - ☎ (0424) 84409 (telefonare ore lavorative).

VENDO SCHEMI ELETTRICI con dettagli costruttivi (in inglese) di sintetizzatori professionali: Formant (3 ottave, esp. L. 15 mila); ETI 5600 (4 ottave, lineare, L. 10.000); Transcendent 2000 (3 ottave, esp. L. 8.000). Procuro anche i relativi stampati, pannelli, componenti speciali.
Giovanni Calderini - via Ardeatina 160 - Anzio (Roma) - ☎ (06) 9847506 (ore pasti).

VENDO TRASMETTITORE FM 88-108 MHz da 5, 15, 50 W; banda larga o stretta, su richiesta a PLL programmabili tramite contraves, lineare per FM a valvole da 300 a 1000 W, antenna collineare e direttiva, pannelli a larga banda. Il tutto in garanzia.
Maurizio Bonavia - via S. Ambrogio 4 - Torino - ☎ (011) 728319.

SET ALTOPARLANTI PHILIPS per due diffusori 50 W 3 vie + Cross over L. 50.000. Due diffusori in noce con altoparlanti C.I.A.R.E. 50 W 3 vie (manca lana di vetro) e cross over L. 200.000 la coppia. Amplificatore professionale finale 50 + 50 W servizio continuo con ventola e strumenti L. 200.000.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - Parma - ☎ (0521) 41574 (20,30÷21,15).

VENDO I SEGUENTI MODULI PREMONTATI G. Vecchietti per amplificatore stereo 20 + 20 W, preamplificatore-equalizzatore PE7 (L. 25.000), due amplificatori 20 W ciascuno su 8 ohm Mark 80 (L. 15.000 ciascuno), trasformatore 100 W 20 Volt (L. 10.000), contenitore in metallo (L. 10.000), condensatori, ponti, fusibili, manopole, ecc. (L. 10.000). Il tutto è nuovissimo e inusato e lo vendo a L. 80.000; vendo anche a pezzi separati.
Mauro Cane - via Conforso 7 - Barolo (CN) - ☎ (0173) 56235 (18÷20).

VENDO ALTOPARLANTE WOOFER sosp. pneum. ∅ cm. 32 60 W Lit. 30.000. Filtro 3 vie ciare Lit. 7.000. Cassa acustica 80 W, 3 vie Lit. 50.000.
Giorgio Foglietta - via Nuova Provinciale 25/A/3 - San Salvatore Fieschi (GE) - ☎ (0185) 381007 (ore serali).

VENDO MIXER N.E. in contenitore perfettamente funzionante a L. 70.000 oppure permuto con materiale fotografico. TV Games 6 giochi a colori + fucile L. 30.000, UK527 L. 10.000. Oppure permuto con strumenti Amtron in kit o già montati.
Renato Degli Esposti - via S. Mamolo 116 - Bologna - ☎ (051) 580688 (solo ore 20).

VENDO MIXER STEREO UK718 L. 30.000; Voltmetro digitale 0÷2000 Vcc L. 15.000, con contenitore L. 20.000; TV Games 10 giochi b/n L. 50.000, 6 giochi colore + fucile L. 30.000, oscilloscopio in buon stato L. 30.000, Signal Tracer UK406 L. 20.000; UK770 L. 5.000.
Renato Degli Esposti - via S. Mamolo 116 - Bologna - ☎ (051) 580688 (solo ore 20).

VENDO PC10 TEAC: piastra registrazione stereo professionale portatile (regolazione Bias ed equalizzazione Dolby Limiter monitor 2 W, tasto pausa, indic picco led, 2 W meter) + (2XF540 Sony + 1 Maruni cond. + 1XF27 Sony) 4 microfoni L. 380.000.
Marco Capelli - via Paolo da Novi 15 - Novi Ligure (AL) - ☎ (0143) 2156 (ore pasti).

VENDO CODIFICATORE STEREO autocostruito (ultra perfetto e funzionante) con garanzia al favoloso prezzo di L. 100.000 non trattabili. Inoltre trasmettitore 100 mW (ELT) L. 15.000. Valvola 4CX250B (EIMAC) 4 giorni di vita L. 35.000. Trasmettitore LRR P. out 1 W mod. 5275 L. 100.000. In elegante contenitore uguale al codificatore. Tratto con Taranto e provincia.
Emanuele La Diana - via F.lli Mellone 37/C - Taranto - ☎ (099) 22458 (ore pasti).

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ CALCOLO ☐ OM/SWL CB ☐ SUONO ☐ VARIE

ed è una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

____
(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	voto da 0 a 10 per utilità
1793	onde - operazione ascolto		
1798	Il compressore della dinamica		
1804	Amplificatore lineare di potenza		
1816	METEOSAT 1		
1826	sperimentare		
1834	Semplice transistor-tester		
1844	RX: "il mondo in tasca"		
1848	Santiago 9+		
1856	Aspetti radioelettrici del collegamento ...		
1864	Terminale video		
1869	il microprocessatore		

RISERVATO a cq elettronica

ottobre 1979	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

OCCASIONE PIASTRA GIRADISCHI BSR vendo automatico e cambiadischi testina magnetica Shore antiskatin. Mobile in legno con coperchio in plexiglass. Praticamente nuovo L. 75 mila trattabili.
Stefano Del Monte - via Salvolini 1 - Faenza (RA) - ☎ (0546) 21181 (12,30÷13,00 - 19,30÷20,00).

OCCASIONE IRRIPETIBILE! Per passaggio ad altro progetto offro a L. 30.000 descrizione in inglese del sintetizzatore Formant (100 pagine con disegno stampati!) + 11 pannellini serigrafati originali, per tutti i moduli. Procuro inoltre componenti speciali (SCL, MPS, PN, ecc.) a prezzi molto buoni.
Giovanni Calderini - via Ardeatina 160 - Anzio (RM) - ☎ (06) 9847506 (8÷15).

VENDO REGISTRATORE SONY TD152D STEREO, bobine 18 cm. L. 120.000 trattabili o permuto con calcolatrice programmabile tipo HP33E, 25 C o T.I. 58.
Stefano Galli - via A. Vecchi 110 - Perugia - ☎ (075) 40565 (ore pasti).

TX FM 93,6, codificatore stereo, frequenzimetro, SWR/PWR meter, filtro a cavità, collineare-cavo-palo-tirantature, mixer-equalizzatore-unità di riverbero, DBX 122, Dual 1492+Shure EDT2, microfoni e supporti ext. Prezzi su richiesta.
Stefano Pellegrinelli - via Bigari 6 - Bologna - ☎ (051) 361531 (ore pasti).

VENDO CHITARRA ELETTRICA • Gibson les Paul de Luxe •, come nuova, completa di custodia e accessori vari a L. 650.000. Amplificatore • Montarbo • 165, per chitarra, 50 W effettivi, come nuovo, a L. 250.000.
Primo Grandi - via Pace 40 - Massa Lombarda (RA) - ☎ (0545) 81948 (non oltre le 22).

offerte VARIE

RIPETITORI TV VENDO alt 1 W, costruzione professionale e versione standard (da 300.000 a 2.000.000). Finali da 2 W÷8 W.
Stefano Altair - via Briganti 6/3 - Savona.

RADIO E VALVOLE EPOCA pre-postbellica cedo o cambio. A richiesta invio elenchi ed eventuali foto. Procuro schemi di tutte le radio costruite dal 1925 al 1955. Cerco le seguenti valvole: 6B7 - 2A - 25Z5 - 35 - 43 - 124 - 235 - 6AY8 octal - 6BY8 octal - 57 - 58. Compro piccole radio a 1-2-3 valvole costruite dal 1925 al 1940.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Ge-Sampierdarena.

SOLO A ROMA, oppure in zona Anzio-Nettuno, vendo in blocco a L. 20.000 circa cento riviste del tipo Radio Elettronica, Elettronica Pratica (primi numeri), Radiorama, Onda Quadra. Ottima occasione per chi comincia!
Giovanni Calderini - via delle Palme 64 - Roma - ☎ (06) 9847506 (ore 8,00÷15,00).

AMPLIFICATORE VALVOLARE 30-35 W L. 40.000. Amplificatore valvolare Hi-Fi stereo 18+18 W L. 65.000; Amplificatore per macchina 15-20 W L. 25.000; Nastro magnetico al biossido di cromo da mezzo pollice adatto per videoregistratore L. 5.000; Filodiffusore L. 15.000; **cq elettronica** annate 1976-77-78 L. 6.000 per annata; TV B/N 23" da riparare L. 25.000; libri a metà prezzo: • Come di lavora coi Transistori • L. 1.200: • Come si costruisce un circuito elettronico • L. 1.200; • Elementi di radiotecnica •, vol. I-II a L. 1.000 cadauno; • Transistori costruzione ed impiego pratico • L. 2.500.
Guido Vicoli - Alzaia Naviglio Grande 156 - Milano - ☎ (02) 472547.

ATTENZIONE!!!... Vendo o cambio con oscilloscopio professionale TX-FM della • Nuova elettronica • con tecnicaPPL. Ripeto permuto solo con oscilloscopio professionale, oppure lo vendo ad un prezzo eccezionale. Non perdete l'occasione perché ha 20 W d'uscita!!!
Carmine Spagnoletti - via F. Barbieri 125 - Bologna - ☎ (051) 352907 (dalle 14 alle 20).

OFFRO ANNATE COMPLETE di •Elettronics News•, •Electronic World•; •Popular Electnic• degli anni '59-'67 in cambio di materiale elettronico di mio gradimento. Fate offerte. Cerco anche i primi numeri di • BiT •.
Enea Guzzetti - via Parini 5/A - Gerenzano (VA) - ☎ (02) 9688846 (ore pasti).

VENDO DUE TELEVISORI bianco e nero funzionanti a L. 40.000 23". Spese postali a carico del destinatario.
Giorgio Beretta - largo Re Umberto 106 - Torino - ☎ (011) 501505 (dopo ore 18).

VENDIAMO MODULI PROFESSIONALI per stazioni FM. 88/104 MHz. Eccitatori FM a PLL, a sintesi di frequenza. Codificatori stereo. Lineari finali di potenza da 30-110-210-400 W Out. Prezzi interessantissimi. Materiali industriali.
Massimo Fabrizi - via Isidoro di Carace 47 - Roma - ☎ (06) 274138.

TRASMETTITORI FM 88-108 MHz da 5,15,50 W, vendonsi rispettivamente a L. 150.000, 200.000, 250.000; a richiesta a larga banda con supplemento di L. 150.000 o larga banda a PLL programmabili con contraves con supplemento di L. 220.000, lineari per FM a valvole da 300 W a 1 Kw a partire da L. 80.000, antenne collineari e direttive da L. 80.000, pannelli a larga banda, ponti radio e accessori, il tutto in garanzia.
Maurizio Bonavia - via S. Ambrogio 4 - Torino - ☎ (011) 728319.

RADIO E VALVOLE EPOCA pre-postbellica cedo, cerco, cambio. A richiesta invio foto elenchi. Posso procurare schemi di tutte le radio dal 1933-1955. Acquisto le valvole anche usate: 6A7 - 6A8 - 6AY8 e 6BY8 octal - 6F7 - 24 - 25Z5 - 25Z6 - 35 - 35Z4 - 35Z5 - 43 - 47 - 57 - 58 - 124 - 235. Cerco piccole radio a 1-2-3 valvole costruite dal 1920 al 1940. Cerco due medie frequenze 465 KC per Marelli Alauda.
C. Coriolano - via Spavento 6 - Ge-Sampierdarena.

RIPARATORI RADIO TV ATTENZIONE: fotocopie di tutti gli apparati televisivi dal 1954 al 1974 (anno di costruzione) a L. 2.000 cadauno oppure L. 15.000 ogni 10, compresi eventuali schemi di cablaggio. Inviare denaro (non metallico) + eventuale affrancatura per richieste raccomandate c/o espresso. Specificare marca, modello e chassis del televisore. Cerco strumentazione radio TV e schemari CELI - Antonelliana.
Cesare Celin - via Majani 6 - Budrio (BO).

VENDO TX FM 88 ÷ 108 MHz, potenza output 50 W, caratteristiche a norma di legge L. 300.000, L. 500.000 a seconda prestazioni.
Sandro Gandolfo - via Pasquale Paoli 13 - Torino - ☎ (011) 351392 (ore pasti).

VIDEO MODULATORI Audio vendo per rinnovo apparecchiature L. 300.000 il più economico, altri con sinc. esterno. N. 1 registratore video a bobine prof. 3 ore VT 700 con testine da sostituire ma perfettamente a posto + nastri.
Stefano Altair - via L. Briganti 6/3 - Savona.

TEKTRONIX CASSETTI Plug in: 3S1 - 3S76 - 3T77A non manomessi offronsi.
Alessandro Cattaneo - via C. Colombo 69 - Diano Marina (IM) ☎ (0183) 45610 (9÷12).

OFFRO RIVISTE cq elettronica, dal n. 10-1965 al n. 3-1968, bollettini tecnici Geloso annate dal 1962 al 1972. Inoltre numeri vari, di Selezione Radio TV, Radiorama, Sistema Pratico, anteriori al 1966. In cambio gradirei componenti elettronici anteriori al 1930.
Cosimo Simeone - via Cagliari 65 - Taranto - ☎ (099) 370315 (ore 21÷24).

VENDO TX FM 80/120 MHz, 50 W e FF. (oscillatore base 25 MHz) transistorizzato a L. 350.000. Vendo inoltre generatore di barre (verticali e orrizzontali tramite deviatore) per TV private a L. 50.000.
Maurizio Caruso - viale Libertà 85 - Giarre (CT) - ☎ (095) 932723 (non prima delle 20).

ANTIQUARIATO ELETTRONICA - Luxmetro Mazda orig. francese con istruzioni, buono stato, pezzo rarissimo, datato 1928. Radd. valvola C.G.E. 15 V., 1 A, completo di trasf. 1920-31 - Radd. a motore sincrono Migliarini, pezzo rarissimo (1910?) (come si raddrizzava senza diodi o tubi). Potenziometro Galileo 100 OHM, 1 A. Vendo in blocco o no a miglior offerente.
Fulvio Mancinelli - via Duino 72-H - Trieste - ☎ (040) 208384 (ore pasti).

ATTENUATORI PROFESSIONALI fino a un GHz da 0 a 60 dB di attenuazione con variazione continua dell'attenuazione, esecuzione solida adatti per generatori RF, misuratori di campo ave si voglia un'attenuazione ad impedenza costante. Vendo assieme ad altri attenuatori fissi o variabili Telonic, Marconi, ecc.
Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI).

ROSMETRO - WATTMETRO PROFESSIONALE Ronde Swhartz adatto per misure in alta potenza per radio private e TV private formato da due testine di misura della potenza diretta e riflessa esecuzione solida e professionale con i noti connettori di potenza dezifix-B.
Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI).

VENDO VARIE RIVISTE di elettronica, annate complete e incomplete, vendo anche vari libri collane: I Garzanti, Oscar Mondadori, Pocket Longanesi, ecc. Richiedere elenco. Eseguo C.S. bachelite, 1 faccia L. 27 m², 2 facce L. 32, vetronite 1 faccia L. 30, 2 facce L. 42. Necessita disegno, anche non lucido, scala 1 : 1.
Paolo Legati - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO).

VENDO SCOPO REALIZZO lineare autocostruito semiscatolato con 4 valvole di scorta (nuove) per gamme 10-15-20-40-80 mt.; materiale professionale a 700 K; Tranverter 28/144 autocostruito in elegante scatola eccitazione 30 W resa con attenuatore interno 50 W stadio finale, 1 valvola 829 B; rice/tra con alimentatore separato per 144 MHz, AM-FM stecche STE + sintonia digitale. Ottima costruzione. Prezzo da convenirsi. I5EAH, Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci 382 - Prato (FI) - ☎ (0574) 592922 (ore ufficio).

TEKTRONIX 535 A cassetto C A. cedo a ... caro prezzo. Prevalentemente adatto a piccola industria. Completo di schema, istruzioni per l'uso e alcune valvole di scorta.
Paolo Maclan - via E. De Marchi 8 - Milano - ☎ (02) 6889580 (18,00÷21,00).

SONO IN POSSESSO di oltre 150 riviste raccolte in oltre 10 anni, se a qualche appassionato possono essere utili mi avverta (sono compresi anche numerosi manuali).
Roberto Guatelli - p.zza G. Matteotti 13 - Fornovo di Taro (PR).

VENDO MULTIMETRO DIGITALE Fluke mod. 8020 A nuovo, con borsa, alim. rete, sonda RF L. 200.000. Multimetro digitale Dynascience 3½ digit. L. 80.000. Logic Kit Hewlett-Packard composto da Logic Probe, Logic Pulser, Logic Clip, per TTL L. 200.000. Millivoltmetro DC 4½ cifre digitec L. 150.000. Multimetro a valvole CGE L. 50.000. Ricevit. Geloso mod. G4/220 a L. 120.000.
L. Testa - ☎ (0363) 63554 (19÷22).

RADIO PRIVATA FM 88÷100 MHz vende eccitatore PLL 15 Watt frequenza variabile, lineare valvolare 500 Watt, mixer stereo sei canali ecc. tutto ottimo stato in funzione da tre mesi, prezzo vera occasione dovendo realizzare impianto TV interesse zonale. Si risponde a tutti anche per parti staccate.
Benedetto Del Castillo - via Principale 21 - Cerda (PA) - ☎ (091) 821189 (ore 21÷23).

VENDO OSCILLOSCOPIO MARCONI TF2200, 2 tracce, 40 MHz, 2 basi tempo, funzionante ma da tarare L. 900.000 trattabili con schemi. Vendo frequenzimetro, periodimetro, cronometro digitale N.E. Over Matic con nuova scheda LX1022 (c.c. 50 MHz - 1 MΩ) Eprescaler interno 250 MHz a L. 160.000.
Giuseppe Vallino - via Saluggia 54 - S. Antonino (VC) - ☎ (0161) 402195 (ore pasti).

VENDESI FREQUENZIMETRO DIGITALE Kontron mod. 6003 sette cifre, 100 MHz, periodimetro, intervallometro, cronometro al microsecondo, triggherato e con attenuatore. Fornito con cavo per rete e sonda. Prezzo di mercato L. 600.000, vendo a L. 350.000 trattabili. Praticamente nuovo, tratto solo con zone di Milano e Varese.
Saverio Saggese - v. del Turchino 20 - Milano - ☎ (02) 5481104 (dopo le 19).

RIVISTE VARIE: Alta Fedeltà, Suono, Stereoplay, Discoteca of e altre), Elettronica (Radio Elettronica, Elettronica Pratica e altre), Fotografia (Fotografare, Progresso Fotografico e altre italiane e americane), Gialli Mondadori, Segretissimo, Storia Illustrata. Vendo annate complete e numeri sparsi.
Lamberto Lumbardi - via M. Durazzo 1/6 - Genova - ☎ (010) 885748.

MANUALI TECNICI per Collins 388-389-390-390A-391-392 URR SP600 ecc. Chiedere elenco disponibilità.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233 (serali).

FT-227 R - YAESU RX-TX mobile FM per i 2 m., 400 canali, uscita RF 10 e 1 W., nuovo, vendo L. 350.000. Inoltre, ricevitore FM per i 2 m., tipo mobile a VFO con possibilità di canalizzazione, usato ma in perfetto stato, vendo a L. 40.000.
Giuseppe Campestrini - Via Ortner 62 - Bressanone (BZ) - ☎ (0472) 24146 (solo serali non oltre le 22).

OSCILLOSCOPIO AN-USM 50 vedi **cq elettronica** 1-1977 - 3 Hz, 15 MHz L. 150.000. Ponte RCL UIC580 montato dalla Amtron con schema ed istruzioni; precisione 1%. Multimetro digitale UK 422 montato dalla Amtron 5 funzioni, 20 portate, 3 Nixie, alimentaz. 220 V. Rispettivamente L. 60.000 e L. 70.000. Frequenzimetro Over Matic N.E. modificato a 7 display. Vedi Inserzione precedente L. 250.000.
Remo Santomassimo - via Toscana 12 - Latina - ☎ (0773) 495038 (14÷14,30).

VENDO TRASMETTITORE TV canale 44, possibilità cambio immediato di canale, 1 W out, a conversione L. 390.000. Ponte radio a valvole, quarzato, L. 20.000.
Antonio Busatto - via Eritrea 22 - Treviso - ☎ (0422) 21483 (ore 14).

RIPARATORI RADIO TV ATTENZIONE: dispongo di tutti gli schemi televisivi dal 1954 al 1947. Invio fotocopie a L. 2.000 ogni apparecchio (schema elettrico + eventuale schema di cablaggio) oppure L. 15.000 ogni 10 copie. Specificare tipo, marca, modello e numero dello chassis. Cerco schemari editrice « Il Rostro » dal volume 49 in poi, edizioni CELI volumi e dal n. 18 in poi. Editrice Antonelliana tutti. Anche collane complete.
Cesare Celin - via Majani 6 - Budrio (BO).

SONO PENSIONATO, per occupare il tempo cerca RX sintonia continua 0-30 MHz. Prezzo accessibile alla mia pensione. Funzionante e possibilmente con garanzia. Vendo enciclopedia « Tutta Italia » della De Agostini. Fare offerta. Rispondo a tutti.
Giuseppe Avanzo - Adria (RO) - ☎ (0426) 21896 (20÷22).

VENDO RADIOCOMANDO PROPORZIONALE (nuovo) O.S. « Cougar », 2 canali, batterie Rx e Tx al niche-cadmio; carica batterie, frequenza 40.665 Kc. Il tutto per L. 150.000 o cambio con organo elettronico usato, eventualmente conguagliando.
Danilo Trabucco - via Trieste 16 - Novi Ligure (AL).

ECCEZIONALE VENDO BC221 frequenzimetro militare a battimento con relativo libretto delle frequenze, come nuovo a L. 60.000 trattabili. Vendo inoltre Corso di fotografia S.R.E. completo di materiale didattico a L. 100.000 trattabili e Corso Radio MF Stereo completo e rilegato senza materiale a L. 100 mila trattabili.
Silvio Mirra - via Roccapriora 44 - Roma - ☎ (06) 7856098 (non oltre le 22).

VENDO MK 19 II Alimentazione 220 V contenuta, funzionante, con antenna Ringo modificata a L. 100.000. Oppure cambio il tutto con apparato CB valvolare o similari.
Antonio Di Simone - via Garibaldi 18 - Casano Boscone (MI) ☎ (02) 4581033 (ore pasti).

VENDO MOTORE per piatto a trazione diretta (Teac Magnefloat, 20 pole, 60 slot magnetic sensor). Funzionante a L. 50 mila trattabili.
Giovanni D'Amico - via Di Vittorio 4 - Corsico (MI) - ☎ (02) 4477506 (dalle 20 alle 21).

RIPARATORI RADIO-TV ATTENZIONE: invio fotocopie di tutti i televisori costruiti dal 1954 al 1974 a L. 2.000 cadauna oppure L. 15.000 ogni 10 schemi. Le fotocopie comprendono schema elettrico + eventuali schemi di montaggio e istruzioni di taratura. Specificare marca-modello-tipo e numero di chassis. Cerco schemari edit. « Il Rostro », dal volume 49 in poi. Ediz. CELI, tutti tranne 1-2-4-5-6-18. Edit. Antonelliana tutti.
Cesare Celin - via Majani 6 - Budrio (BO).

VENDO VARIATORE DI TENSIONE 0÷270 V Tipo MAEL mod. 41, 2200 W, usato pochissimo L. 70.000; Annata completa Radio Rivista 1978 L. 10.000; Antenna Fracarro 144 MHz 14 elementi, mai usata L. 8.000; Strumento 100 mA medio, ancora nuovo L. 4.500.
Luigi Parodi - via A. Volta 31 - Sanremo (IM) - ☎ (0184) 80385 (ore pasti).

VENDONSI COME NUOVE possibilmente annate interes prezzo trattabile: Radiokit annata I ('78) L. 750 a copia; Radiorivista ('77 e '78) L. 1.000 a copia; **cq elettronica** ('77-'78) L. 800 la copia; Selezione Radio-TV (10-'78 - 5-'79) L. 1.000 la copia; Sperimentare (10-'78 - 5-'79) L. 1.000 la copia.
Alberto Iocco - via Ciccotti 10 - Potenza.

MICROSCOPIO 1200 INGRANDIMENTI VENDO a L. 40.000. Inoltre vendo apparato per la ricezione satelliti meteorologici (frequenza di ricezione 136÷138 MHz).
Sandro Boccolini - via Antonio Gramsci 1 - Gualdo Tadino (PG).

VENDO-CAMBIO con materiale di mio gradimento riviste di Radio Elettronica, **cq elettronica**, Sistema Pratico, Elettronica Pratica, Sistema « α ». Sconti 50% per quantitativi. Alimentatore stabilizzato 12 V c.c. Valvole, materiale vario. Cerco flash elettronico; gruppo generatore c.a. 500-1000 W, 220 V. Oppure solo generatore medesime caratteristiche.
Ugo Cappelli - viale Marconi 209 - Terra del Sole (FO).

APPASSIONATO PILOTA CIVILE permuterebbe « Republic P47D Thunderbolt » anno 1944 ottime condizioni da immatricolare in Italia con « Douglas AD Skyraider » preferibilmente versione 6 purché perfetto e volante. Offro eventuale conguaglio. Perditempo astenersi.
Mickey Thompson - via Palermo 1 - Padova.

TRASMETTITORE TELEVISIVO VENDO, con lineare di potenza 30 W, sistema PAL-BN canalizzabile su ogni frequenza TV. Audio 50 mV Video Sync. 1+0,5 Vpp antenna su richiesta. Ingresso per camera videotape o generatore di barre. Controllo di BF e RF per mezzo led e S Meter, distanza coperta dall'altura 200 Km circa. Prezzo L. 1.900.000, vera occasione. Tratto to eventuali cambi, e sconto per questi. Richiesta serietà ed astenersi disinteressati.
Maurizio Lanera - via Toti 28 - Pordenone.

WALKIE TALKIE PORTATILE 32 canali - 5 W Sommerkamp TS 5632 Dv vendo a L. 130.000. Oppure permuto con materiale elettronico di mio gradimento ma non C.B.
I2IEJ, Gabriele - Milano - ☎ (02) 5482917.

VENDO ROSENGART-MIGLIARDI radd. con motore sincrono (inizio secolo). Radd. Tungar CGE (GE) in ampolla a gas filo e connettori originali. Luxmetro Mazda orig. francese (1928) con istruzioni originali. Tutto di vero antiquariato.
Fulvio Mancinelli - via Duino 72-H - Duino (TS) - ☎ (040) 208384 (serali).

VENDO: TASTIERA PROFESSIONALE per terminare L. 100.000. Monitor video (solo parte analogica) per terminale L. 60.000. Floppy Disk Unit (solo parte meccanica) L. 150.000. Tape Unit (solo parte meccanica) per Tape Cartridge tipo 3M L. 150.000. Tutto il materiale è nuovo e previsto per uso con minicomputer. Telecamera con visore e obiettivo zoom L. 400.000. Supporto L. 60.000.
L. Testa - ☎ (0363) 63564 (19÷22).

VENDI CORSO DI LINGUA INGLESE Anglotutor composto da: mobiletto registratore automatico con micro e cuffia, 18 cassette, 8 libri di lezione, dizionario in 3 volumi, 7 lingue, dizionario it./ingl. ingl./it. Nuovo mai usato pagato L. 800.000. Vendo L. 600.000.
Francesco Fiamma - via G. Miniati 3 - Prato (FI) - ☎ (0574) 28876 (dopo le 20).

VENDO IN BLOCCO i primi undici numeri di « Elettronica Viva » in perfetto stato a L. 15.000+s.p. Il prezzo di copertina è di L. 22.000.
Sergio Pierini - via Cadore 2 - Castelferretti (AN) - ☎ (071) 918062 (ore pasti).

RADIO E VALVOLE EPOCA pre-post bellica cedo o cambio. Invio elenchi e foto: schemi di tutte le radio costruite dal 1925 al 1955. Cerco le valvole: 6B7 - 2A - 25Z5 - 35 - 43 - 124 - 235 - 6AY8 octal - 6BY8 octal - 57 - 58. Compro piccole radio a 1-2-3 valvole costruite dal 1925÷1940.
C. Coriolano - via Spaventa 6 - Ge-Sampierdarena.

TEKTRONIX 561A oscilloscope Mainframe: 3976 DC - 875 MHz 50 Ω Dual Trace Sampling Unit; 3T77 100 KHz - 1 GHz Sampling Sweep Unit; funzionante come nuovo con manuali e schemi vendo L. 1.100.000 trattabili.
Felice Giraldi - via Cordara 4 - Roma - ☎ (06) 7883154 (ore pasti).

RADIO E VALVOLE Epoca 1920-1945 cedo, cerco, cambio. A richiesta invio elenchi e eventuali foto e schemi. Posso procurare schemi dal 1933 al 1955. Acquisto seguenti valvole: 6A7 - 6B7 - 6AY8 e 6BY8 octal - 6F7 - 24 - 25Z5 - 25Z6 - 35 - 35Z4 - 3Z55 - 43 - 47 - 57 - 58 - 124 - 235. Cerco piccole radio a 1-2-3 valvole epoca 1920-1945. Radiogalena. Cerco due medie frequenze 465 KC per Marelli Alauda.
C. Coriolano - via Spaventa 6 - Ge-Sampierdarena.

VENDO MULTITESTER C.T.E. mod. LT 801, 5 MΩ, 2500 V DC e AC a L. 12.000, fornito con schema e istruzioni.
Luca Baiardi - corso Italia 3 - Villaromagnano (AL) - ☎ (0131) 872197 (ore 13.00 o 20.00).

VENDO TX TV banda IV, V 1 W (comprende modulatore audio-video, convertitore, filtri, ampl. lineari e alimentatore). Inoltre vendo oscillatori (470-800 MHz) 10 mV. a L. 30.000. Generatore di barre a L. 50.000.
Maurizio Caruso - viale Libertà 85 - Giarre (CT) - ☎ (095) 932723 (dopo le 21).

VENDO VERA OCCASIONE Moto « Cimatti » 48 cc., maggiorato a 60 cc., 3 marce a mano, in ottimo stato, per L. 135.000 trattabili. Permuto anche con baracchino CB, 23 ch. minimo, o altro materiale quale antenna da tetto, alimentatore, rosmetro, lineare ecc. per formazione stazione CB. Assicuro la massima serietà. Scrivere per accordi.
Nunzio Di Lauro - piazza Lambert 17 - Trani (BA) - ☎ (0883) 44202 (18.30÷19.30).

ACQUISTO O CAMBIO con grammofono anni '24-'25, vecchi apparecchi radio: RCA Radiola 44, musagete o chiliofono Radio Marelli o altre marche di produzione anteguerra anche se in cattive condizioni. Prego comunicare per via postale le offerte.
Francesco Marotta - corso Vitt. Emanuele 131 - Avola (SR) - ☎ (0931) 831037.

TRASMETTITORE FM QUARZATO, oscillatore in fondamentale, senza conversione di frequenza (meno spurie), 14 W, L. 480 mila. Lineare, sempre gamma FM, 100 W effettivi in uscita, sovradimensionato come componenti, vendo L. 500.000. Massima serietà.
Damiano Pennino - via Valfortore 67 - Benevento - ☎ (0824) 24833 (14÷18).

VENDI TUTTO!! CB Midland 13795 5 W - 23 Ch., antenna G.P. lineare valvolare 30 W; lineare mobile 10÷12 W; Rx 144, telaieto S.TE; Rx-Tx 45 mt. 48 Mxl; Tx 45 mt. 807 finale inscatolato Canzerli; Rx G207; Amplificatore Amtron 10+10 W; violino nuovissimo mai usato; clarinetto in buono stato 1930; aeromodelli V.U.C.; motori S. Tigre diesel e glow; vendo anche tutto in blocco con ulteriore sconto; telefonate o scrivete, ci metteremo daccordo.
Ezio Pagliarino - via Moriondo 39 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 56006 (ore pasti).

VENDO CB MIDLAND 40 ch. portatile a L. 100.000 trattabili, oppure cambio con 2 CB. Minimo 23 ch. se anche non ricenti. Cambio 4 cerchioni in lega leggera di marca OZ Rancing, 8 pollici adatti per 132, 131, 124 sport, 111 berlina vendo a L. 130.000. Oppure cambio con CB oppure con ricevitore decametriche.
Gianni Zorzettig - loc. Giassico - Cormons (GO) - ☎ (0481) 31673.

VENDO RADIOCOMANDO PROPORZIONALE 4-8 Robot motore 10 cm³ super tigre, scatola montaggio Burda-Piper e altro materiale oppure cambio con lineare Yaesu, FL 210 DB o Sommerkamp o con ricevitore FRG 7000.
Gian Mario Sangiorgi - via Emilia 97 - Imola (BO) - ☎ (0542) 24159 (9-12 - 16-18).

richieste CALCOLO

ACQUISTO CALCOLATORE PROGRAMMABILE HP 19C solo se vera occasione.
Stefano Galli - via A. Vecchi 110 - Perugia - ☎ (075) 40565 (ore pasti).

richieste CB-OM-SWL

CERCO FILTRO IF a 455 KHz con 2.7 KHz max di banda passante; Xtal a 38,666 MHz; Xtal a 96 MHz; Xtal a 98 MHz; mescolatore Teko tipo MT 1; Rotore CDE HAM-M. Cedo rotore CDE AR 44C perfettamente revisionato + 22 mt. cavo a L. 130 mila. Filtro passa basso originale Bird, cut-off 400 MHz, costruzione interdigitale, 1 KW D.C. L. 20.000. Capacimetro N.E. LX171 tarato ed inscatolato L. 45.000.
IW5ABD, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) ☎ (0584) 50120.

TELESCRIVENTE OLIVETTI TE300 - TE315 - TE318 cerco urgentemente. Condizioni e stato d'uso come nuovi e inoltre completa di tutti gli accessori in dotazione. Rispondo a tutti.
Giuseppe Leto - piazza Castello 5 - Santo Stefano Quisquina ☎ (0922) 982064 (solo domenica).

CERCO RICETRASMETTITORE PORTATILE per i 144 MHz in buono stato, eventualmente permuta con apparato Mobil 5 in buono stato, completo di microfono in mio possesso. Cerco anche RX BC312 con MF a cristallo, possibilmente completo di altoparlante non manomesso.
Stefano Risio - via S. Ippolito 19 - Roma - ☎ (06) 4244836 (ore pasti).

CERCO PORTATILE CB Zodiac 11 canali in buono stato e prezzo economico con tutti gli accessori utili allegati e completi dell'apparecchio possibilmente da un amico CB che non ha nulla da perdere economicamente sui due fronti come CB del portatile non superiore ai 40 oppure presso rivenditore Zodiac vecchio listino.
Salvatore Tringali - via Nazionale 116 - Brancaleone (RC) ☎ 933354 (21).

CERCO RTX 144 MHz PORTATILE tipo Trio o Icom 215 possibilmente con microfono esterno e comunque con alimentazione a pile. Cerco anche ricevitore 144 MHz tipo SR9 o similari. Il materiale lo preferisco non manomesso. Preferibilmente in zona nord Italia e « De visu ».
IW2BEO, Luciano Pozzato - via Veneto 4 - Mortara (PV) - ☎ (0384) 92036 (dalle 19,30 alle 20,30).

GIOVANE RADIODILETTANTE vorrebbe corrispondere con SWL-CB-OM (dai 14 ai 16 anni) per scambio schemi e notizie sull'elettronica.
Giorgio Brida - viale F. Chabod 40 - Aosta - ☎ (0165) 35020 (ore pasti).

CERCASI RICETRASMETTITORE CB Polmar UX2000 usato in buono stato.
Stefano Molinari - via Pietralata 33 - Bologna - ☎ (051) 555219 (ore pasti).

CB COLLEZIONISTA QSL cerca amici disposti ad inviargli la propria. Le QLS saranno ricambiate al 100%. Massima serietà. Molto gradite anche QSL di OM ed SWL. Firmato CB Yankee Delta SWL I2-71927.
Marco Cattaneo - via C. Baroni 1 - Milano.

CERCO in cambio di ciclomotore « Peugeot 103 » un RTX 40 Ch AM-SSB qualunque marca, naturalmente funzionante max 2 anni, più antenna 27 MHz per stazione fissa. Gradito microfono pre-amplificato. Preferibilmente zona Piemonte. PS.: Il motorino è come nuovo.
Fabrizio Terranova - str. Pino Torinese 37 - Baldissero Torinese (TO) - ☎ (011) 9468029 (ore pasti).

CERCO QUARZO da 72 MHz Overtone 3ª armonica per 2 m (144 MHz) per trasmettitore pubblicato da Nuova Elettronica rivista n. 20.
I0JWF, Camillo Capobianchi - via dei Promontori 222 - Roma - ☎ (06) 6603483 (ore 21,00 ÷ 22,00).

CERCO SCHEMI ELETTRICI di RX da 30 MHz in su da costruire. Cerco inoltre schema elettrico (anche fotocopia) del Dx « Drake ssr 1 ». Scrivere per accordi.
Walter Vianello - via Gino Luisari 71 - Padova.

CERCO RADIOAMATORI GENEROSI disposti a regalare apparato VHF-FM 144, microtelefono, microfono per stazione base ed altro materiale anche non funzionante. Quarzi per apparati VHF 144 Tenko. Spese postali a mio carico.
IW9ABS, Santo Lizio - contrada Chiusa - Taormina (ME) - ☎ (0942) 23027 (ore 15 ÷ 15,30).

CERCO V.F.O. del Sommerkamp DX F.T. 250 ottime condizioni non manomesso, preferibilmente zona Roma e Provincia.
Vito La Spina - via Pietro Querini 3 - Roma - ☎ (06) 571966 (ore serali 20 ÷ 22).

CERCO LINEARE AM-SSB 27 MHz 250 W. AM 500. SSB. Potenza effettiva. Max disponibile L. 80.000. Aspetto le vostre offerte. Rispondo a tutti.
Massimo Troiano - via Nizza 154 - Salerno - ☎ (089) 395412 (non oltre le 22).

IØWRR CERCA ricetrasmettitore QRPP (Argonaut o simili) SSB/CW non autocostruiti. Rispondo a tutti.
Roberto Raponi - piazza A. C. Sabino 40 - Roma - ☎ (06) 7480495.

AMTRON UK675 ALIMENTATORE 12,6 V. 10 A. Cerco libretto a corredo del kit o articolo pubblicato su Tecnica Radio TV (GBC). E' sufficiente copia fotostatica. Rimborso spese copie e postali. Grazie. IOATA.
Andrea Lombardini - via Lavilla 16 - Roma - ☎ (06) 768536.

URGENTEMENTE CERCO COFANO SILENZIATORE originale per TTY mod. Lorenz LO 15 B. Disposto a pagare molto bene in quanto mi è indispensabile reperirlo. Necessitami pure R-392/URR non funzionante aut sinistrato per recupero componenti, a prezzo interessante.
IW1AIO, Maurilio Campasso - via Giovanni XXIII 2 - Rivoli (TO) ☎ (011) 9580922 (dopo le 21).

ACQUISTO TRATTANDO SOLO DI PERSONA Rx. VHF 20 ÷ 260 MHz (circa) anche autocostruito, max K Lire 100.
Maurizio Violi - via Molinetto Lor. 15/6 - Corsico (MI) - ☎ (02) 4407292 (16 ÷ 19).

ACQUISTO VALVOLA 703/A usata sul ricevitore APRA4-Y detto rx copre la frequenza da 38 a 4.000 MHz. Fare offerta.
Lauro Miani - via Sabis 8 - Mossa (GO) - ☎ (0481) 2510 (12 ÷ 13).

CERCO ANTENNA « MOONRAKER » come nuova. Eventualmente fare offerte a mezzo lettera o telefonare.
Giuseppe Arena - via C. Colombo 172 - Marina di Patti (ME) - ☎ (0941) 361058 (ore ufficio 9-12 - 15-19).

CERCO SCHEMA per Converter 4/151 Geloso. Vanno bene anche fotocopie. Cerco inoltre G4/216 in buono stato. Scrivere.
IT969438, Emanuele Bonanno - via P. Nicola 59 - Catania.

CERCO RICEVITORE MOSLEY per bande decametriche oppure Geloso G4-216, possibilmente non manomessi. Per Lazio e Campania ritiro di persona. Scrivere o telefonare per accordi.
Ciro Avallone - via Castellammare 63 - Gragnano (NA) - ☎ (081) 8710001 (serali 20 ÷ 22).

COLLEZIONISTA DI QLS cerca amici e amiche che gli inviino le proprie. Ricambierò al 100%.
Bianca Vignudelli - via Emilia 206 - S. Lazzaro di Savena (BO).

OFFRO LIRE 70.000 per BC312 non manomesso, alimentazione 220 V. zona Firenze. Cerco inoltre multimetro digitale di marca. Fluke ecc., ma solo se prezzi ragionevoli.
Luciano Paramithiotti - via Balbo 9 - Firenze - ☎ (055) 661704 (ore pasti).

CERCO QUARZI APPARATI VHF Tenko Sacky - 2XA - 1210A - RTX 144 FM di tipo portatile, microfono Turmer + 3 da tavolo. Compro il 22 144 ÷ 148 potenza R.F. 1-10 W quarzato tutti i ponti se vera occasione. Rispondo a tutti.
Santo Lizio - c/da Chiusa - Taormina (ME) - ☎ (095) 23027 (15 ÷ 15,30).

LINEARE DI POTENZA per Midland 79892 AM e SSB cerco, valutasi offerte concrete con relativo buon prezzo. Indirizzare preferibilmente scritti.
Maurizio Diana - via Nomentana 861/R - Roma - ☎ (06) 8271440 (ore pasti).

CERCO RICEVITORE Yaesu o Sommerkamp FR 101 DL oppure FR 101 Dig. magari da revisionare se non proprio efficienti a mie spese.
Angelo Barone - via Lazio 11 - Carbonara di Bari (BA) - ☎ (080) 350110 (dalle 20 in poi).

CERCO SCHEMI ELETTRICI dei seguenti ricevitori: Philips BI 290 Bis; Incar VZ 505; Radio Parker mod. 138; Siemens tipo SM 6124.
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - Bologna - ☎ (051) 386508 (dopo le 18).

CERCO LIBRI, dispense, anche fotocopie, italiani e/o esteri, con indicativi, frequenze, emittenti, indirizzi, etc., di stazioni Utility, come pure di radiofari sia aerei che marittimi.
Walter Capozza - via Monte Antelao 16 - Mestre (VE) - ☎ (041) 614075 (ore pasti).

CERCO TRALICCIO PER ROTORE CD 44 completo di base e verricello, altezza mt. 8. Cerco manuale di istruzioni e schema tecnico dello Swan 500 C. Pagamento in contanti.
Giuliano Caterini - via L. C. Visconti 27 - Ostia Lido (Roma) - ☎ (06) 6692678 (ore serali).

richieste SUONO

OFFRO LIRE 4.000 per schema elettrico di trasmettitore FM 88-108 MHz quarzato, da 0,1 W a 2 W o più. Non accetto schemi di trasmettitori non quarzati!
Rudi Perissutti - via Mariano 15 - Cormòns (GO).

richieste VARIE

A CHI MI CEDE, purché funzionante e non manomesso, completo di schemi, FRG7 do 250 KL massimo. Fare offerte. Massima serietà.
Salvatore Mauro - via C. Alvaro 9 - Catanzaro.

CERCO RICEVITORI DEGLI ANNI '20, AR18, apparecchiature ex Wehrmacht, solo originali e funzionanti.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (dopo le 21).

GIALLO MONDADORI ANNO UNO NUMERO UNO 2 APRILE 1949! Wallace « Consiglio dei quattro » introvabile, buono stato cambio vero amatore con Reflex 35 mm., solo Roma. Specificare modello. Escluso conguaglio. Oppure RTX CB 23 ch 5 W. Indicare telefono. Regalo primo numero fantascienza « Robot ».
Sergio Mengarelli - piazza Manfredo Fanti 30 - Roma.

RADIO CITTA' FUTURA di Torino 96.600 MHz, in collaborazione con il G.A.T., gruppo di ascolto di Torino, trasmette tutti i martedì dalle 13,30 alle 14,15 un programma Dx dedicato agli appassionati del radioascolto. Sono graditi rapporti di ricezione che verranno confermati con QSL e bandierina.
Radio Città Futura di Torino - via Cernaia 30 - Torino - ☎ (011) 544383.

« LE ONDE CORTE » di Adriano Ducati cerco.
I4MK, Guarfiero Walter Horn - via Pio IX 17 - S. Giovanni Persiceto (BO) - ☎ (051) 822269 (8 ÷ 22).

CERCO ANNATE COMPLETE di « Sperimentare » anni 1971-74, « cq » anni 1972-74, « Le Scienze » anni 1971-74 in cambio di annate di « Selezione Tecnica R-TV » anni 1962-70, « Scientific American » anni 1964-67, gialli, Urania, Segretissimo. Per questi ultimi, richiedi i numeri mancanti. Dispongo inoltre moltissimo materiale elettronico (valvole, condensatori variabili, altoparlanti ecc.).
Enea Guzzetti - via Parini 5/A - Gerenzano (VA) - ☎ (02) 9688846 (ore pasti).

Soltanto **L. 4.500** i due raccoglitori per annata della rivista **«cq elettronica»**
Sono pratici, funzionali ed eleganti.

Richiedeteli alla

«EDIZIONI CD» via C. Boldrini 22
40121 BOLOGNA

con versamento a mezzo vaglia, francobolli da L. 100 o qualsiasi altro mezzo a voi più comodo

Sconto di L. 500 agli abbonati

CERCO PICCOLI TRASMETTITORI FM 88÷108 dalla potenza max di 5 W o schemi di trasmettitori FM da 1 a 50 W. Rispondo a tutti.
Enrico Scarafoni - via Nazionale 13 - Cologna Spiaggia (TE).

PERITO ELETTRONICO con attestato S.R.E. di radiotecnico cerca lavoro.
Giovanni Segontino - via Umberto I 110 - S. Ambrogio (TO) - ☎ (011) 939378.

SONY TRW 621 radiosveglia tascabile: cerco orologio Seiko funzionante oppure radio completa anche se non funzionante, purché con orologio Seiko funzionante. Offro lauta ricompensa.
Bruno Zappaterra - via 160° 7 - Villa S. Antonio (AP) - ☎ (0736) 81557 (possib. serali).

CERCO OSCILLOSCOPIO D'OCCASIONE funzionante mono o doppia traccia.
Foster Mambelli - via Matteotti 118 - Predappio (FO).

RICEVITORI A GALENA o a valvole alimentato da batterie, anteriori al 1930. Pago buon prezzo.
Evert Kaleveld - via De Grada 5 - Milano - ☎ (02) 6897427 (solo serali).

ENERGIA SOLARE e conversione fotovoltaica. Cerco persone interessate a queste cose per scambio idee, informazioni, documentazione, esperienze etc.
Roger Stewart - viale Mugello 7 - Milano.

MI PIACEREBBE RICEVERE RIVISTE, libri ecc. per cominciare l'hobby dell'elettronica. Basta che spieghino bene la materia per un principiante.
Massimo Rapastella - via Tito Sinibaldi 27 - Spoleto (PG) - ☎ (0743) 47724 (solo serali).

CERCO PROIETTORE 16 mm. sonoro ottico e magnetico in ottime condizioni e proiettore super 8 sonoro magnetico. Fare offerte.
Francesco Iozia - via dello Stadio 4 - Ispica (RG) - ☎ (0932) 951354 (pasti).

CEDO RICEVITORE COLLINS R390A/URR perfetto in cambio di apparecchio fotografico ottica intercambiabile 24 x 36 oppure 6 x 6.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore serali).

CERCO RTX CB SSB fuori uso anche che sia irriparabile di qualsiasi marca, lo pagherò bene. Fare giungere offerte, per telefono o per lettera.
Salvatore Leonardi - via Porta Siracusa 58 - Carlentini (SR) - ☎ (095) 991381 (tutte le ore).

URGENTEMENTE E DISPERATAMENTE cerco schema elettrico Rx-Tx decametriche e 11 m., a sintonia digitale mod. DG/100 Rex della Frontier Electric Ltd Japan. Cerco inoltre schemi elettrici del Rx-Tx per decametriche NEC mod. CO 11 E e baracchini Pace 23 canali AM-SSB mod. «P» Beta AC123 e Tokai 23 canali AM mod. PW 5024. Prego fare offerta.
Girolamo Meneghini - via Castello 5 - Signa (FI) - ☎ (055) 874795 (ore serali).

S.O.S. - CERCO BOBINE AF radioricevitore Mivar MF modello UCM 601/2. Cerco inoltre numeri di febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno 1979 Selezione di Tecnica; pago prezzo di copertina o cambio con numeri 49 - 50/51 - 60/61 - 64 - 65 di Nuova Elettronica - «Conditio sine qua non»: siano come nuovi!!!
Giuseppe Tripaldi - via R. Calabria 18 - Montalbano Jonico (MT).

---

grifo 40016 S.Giorgio di Piano - (BO) Tel.(051) 892052

NUOVO!

« PM 312 » 3 ½ cifre, 2 Vfs oppure 200 mVfs

« DP 300 » 3 cifre 1 Vfs + mascherina

KIT « DP 312 » 3 ¾ cifre, monopolarità
Disponibile con 2 Vfs oppure 200 mVfs.

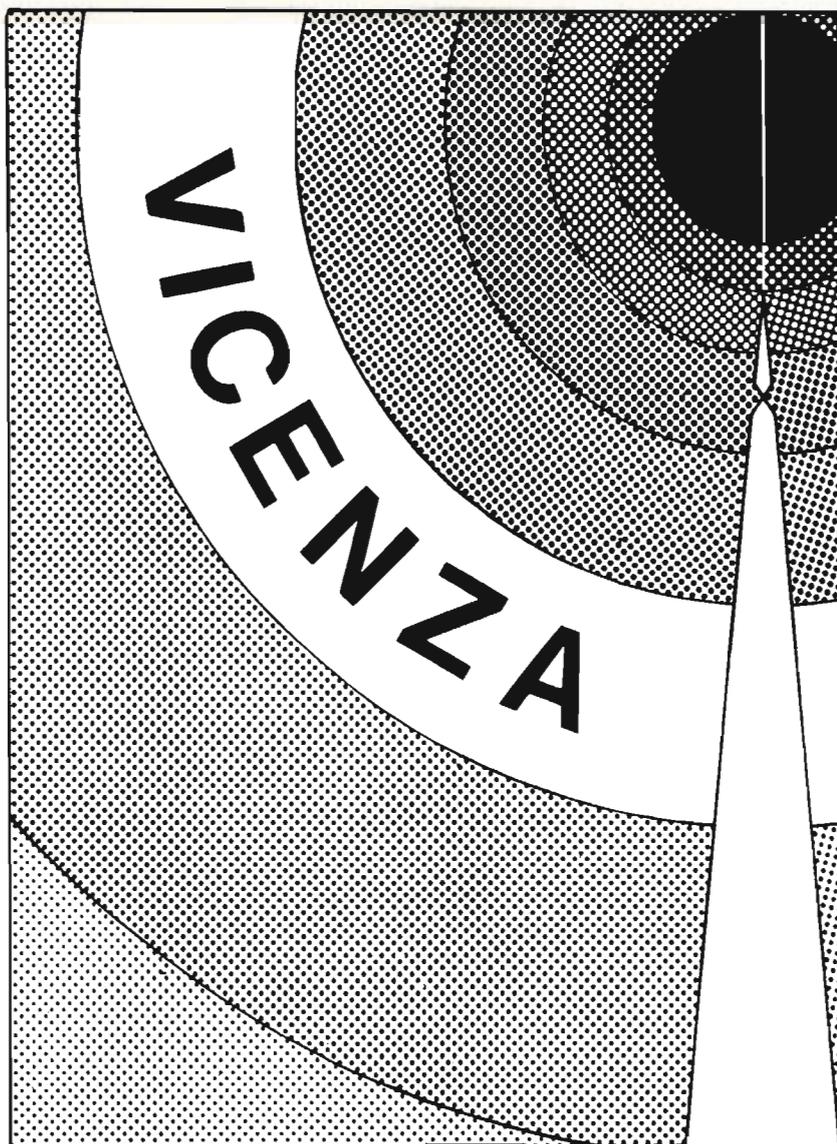
KIT « DP 334 » 3 ¾ cifre, 400 mVfs monopolarità

DP 300	Montato e collaudato	**L. 21.000** + IVA
DP 312R	Alim. + 5 V 150 mA	**L. 27.500** + IVA
DP 312L	Alim. 7÷15 Vcc 5÷11 Vac	**L. 29.500** + IVA
DP 312	Montato e collaudato	**L. 35.500** + IVA
PM 312	Montato e collaudato	**L. 39.500** + IVA
DP 334L	Alim. 7÷15 Vcc 5÷11 Vac	**L. 36.500** + IVA
DP 334	Montato e collaudato	**L. 41.500** + IVA
Mascherina rossa,		cad. **L. 2.000** + IVA

Disponiamo inoltre di partitori resistivi ad alta stabilità per ottenere le portate 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 V; 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 mA; convertitori AC-DC; convertitori Ω-DC; termometro (per DPM) con lettura da —55 a +125 C°; indicatori luminosi con sedici LED piatti; ecc.

AMPLIFICATORE 30 W HI-FI, montato e collaudato **L. 11.500** + IVA

Negli ordini specificare la tensione di fondo scala che si desidera.

CONDIZIONI DI VENDITA. Pagamento in contrassegno - Pagamento anticipato a mezzo c/c postale n. 11489408; aggiungere L. 1.000 per spese postali.

TELEMATICA

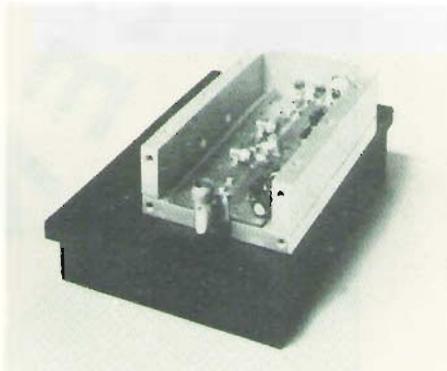
Roma
Via Pietro Fumaroli 14
Tel (06) 220396 - 222049

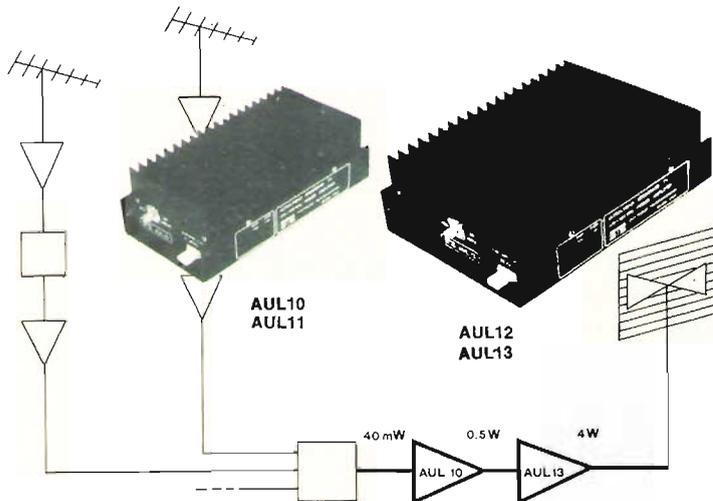
Brescia
Piazza Cesare Battisti 7
Tel. (030) 301636

E' disponibile una nuova famiglia di amplificatori di potenza, larga banda, in classe A, con caratteristiche militari, impieganti transistori ultralineari.

MODULI AMPLIFICATORI: TT10-TT11-TT12-TT13
POTENZA: 0,8 W ÷ 4 W
INTERMODULAZIONE: -60 dB
LARGHEZZA DI BANDA: 470 MHz ÷ 910 MHz
CONNETTORI INGRESSO-USCITA: a richiesta

La costruzione meccanica è tale da consentire la massima flessibilità di montaggio dei moduli.

Per potenze maggiori vengono forniti accoppiatori ibridi ANAREN, già predisposti per l'installazione.

STE
VIA MANIAGO, 15
20134 MILANO
TEL. (02) 215.78.91 - 215.35.24

AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV LARGA BANDA 470-860 MHz

- Per stadi di uscita di trasmettitori TV
- Per stadi di uscita di ripetitori TV
- Grossi impianti collettivi
- Pilotaggio di stadi a valvole

AUL10 uscita 0,9 W con —60 dB IMD (1,8 W con —54 dB IMD) guadagno Tip. 11 DB
L. 272.200

AUL11 uscita 1,9 W con —60 dB IMD (3,7 W con —54 dB IMD) guadagno Tip. 10 dB
L. 309.300

AUL12 uscita, 2,9 W con —60 dB IMD (5 W con —54 dB IMD) guadagno Tip. 9 dB
L. 427.700

AUL13 uscita 3,4 W con —60 dB IMD (7 W con —54 dB IMD) guadagno Tip. 8,5 dB
L. 454.500

- Depliant illustrativi e consulenza gratuita a chiunque ne farà richiesta.
- Gli amplificatori AUL impiegano i famosi transistori ultralineari CTC CD2810, CD2811, CD2812 e CD2813.
- Sono disponibili combinatori ibridi a larga banda per collegare in parallelo più amplificatori.

- Alimentazione 25 Vcc
- Impedenza d'ingresso e di uscita 50-60 Ω
- PREZZI IVA ESCLUSA

Un regalo ambito a un prezzo eccezionale!!!

HAM CENTER
di PIZZIRANI P. & C. s.a.s.
VIA CARTIERA, 23 - TELEFONO (051) 84 66 52
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

Caratteristiche:

Capacità di lettura	: 10 Hz - 200 MHz
Visualizzazione	: 7 display
Base dei tempi	: 1 MHz a quarzo
Sensibilità	: tipica 50 mV
Risoluzione	: 1 Hz in LF 100 Hz in HF
Impedenza di ingresso	: 1 MΩ - 10 pF
Trigger	: automatico
Volt input max	: 50 V
Alimentazione	: 220 Vac 50 Hz
Dimensioni	: 235 x 87 x 240 mm
Peso	: Kg 2,5

Tutti i componenti integrati sono montati su zoccolo.

FREQUENZIMETRO HC 2 F
L. 182.500 IVA compresa

novità

FM AND REPEATERS	**a L. 7.300**
ARRL ELECTRONICS DATA BOOK	**a L. 7.300**
THE CALLBOOK - DX LISTINGS	**a L. 19.800**
THE CALLBOOK - U.S. LISTINGS	**a L. 18.700**
COPPIA CALLBOOK DX+U.S.	**a L. 38.000**

Spedizione in contrassegno più spese postali.

... Ricordate **HAM CENTER** *è sinonimo di GARANZIA e QUALITA'*

CDE IN ESCLUSIVA PER L'ITALIA

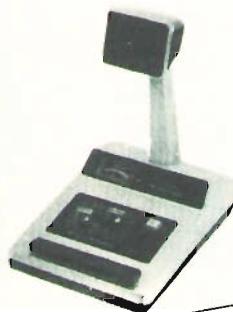
T²X TAIL TWISTER
Portata Kg 1280

HAM IV
Nuovo tipo

CD-44
Portata Kg 330

Caratteristiche tecniche	T^2X	HAM III	CD44
Portata Kg.	1280	620	330
Momento flettente Kgm	208	115	76
Massimo momento torcente Kgm	21,6	15	9,2
Massimo momento frenante Kgm	131,7	74	24
Tensione di esercizio al rotore V	24	28	28
Numero dei poli del cavo di alimentazione	8	8	8
Angolo di rotazione	365°	365°	365°
Tempo impiegato per 1 giro completo sec.	60	60	60
Tensione di alimentazione	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz

L'UNICO ROTORE CON COMPLETA GARANZIA IN ITALIA E TUTTI I RICAMBI DISPONIBILI A STOCK

Giovanni Lanzoni i2YD i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

Vendite dirette e per corrispondenza
Ordine minimo L. 8.000
(Rimborso spese postali L. 2.000)
Orario: 8,30-12,30 15,00-19,00
Sabato: 9,30-12,30 14,00-17,00
Lunedì chiusura

ECCEZIONALE RISPARMIO

1) 100 TRANS. NPN-PNP AL SILICIO 50% OK- £. 2.000
2) 25 TRANS. DI POTENZA £. 2.000
3) 90 INTEGRATI MISTI £. 5.000
4) 20 INTEGRATI COMPLESSI RAM-ROM-UNITA' LOGICHE £. 4.000
5) 15 DIODI SILICIO 1A £. 1.500
5BIS) 15 DIODI 3A NON SIGL. £. 1.500
6) 40 DIODI COMMUTAZIONE SIGE £. 1.000
7) FOTOTRANSISTOR £. 1.000
8) SENSORE A RIFLESSIONE CON ISTRUZ. £. 2.000
9) FOTOACCOPPIATORE £. 1.500
10) 2 INTERRUTTORI TERMICI RIPR. MANUALE £. 1.500
11) 2 INTERRUTTORI TERMICI AUTOMATICI £. 1.500
12) 40 MODULI LOGICI £. 1.000
13) 7 AMPOLLE REED £. 1.000
14) 7 MAGNETINI REED £. 1.000
15) 3 MICROSWITCH REED 1.500

16)	TRASFORMATORE LUCI PSICHEDELICHE 1:1		£. 1.500
17)	"	PILOTA TRIAC-SCR	£. 1.500
18)	"	220-12V 500 mA	£. 1.500
20)	"	220-12V 2A- KIT	£. 2.500
21)	"	10 pezzi MISTI-HOBBY	£. 2.000
BIS)	"	220-12V 600 mA	£. 1.000

22) 30 AVVOLGIMENTI E TRASF. I.F. £. 1.000
23) 10 " REED £. 1.000
24) 250 VITI AUTOFILETTANTI £. 1.000
25) 50 DISTANZIATORI NAYLON £. 1.000

CELLE SOLARI
0,5 V - 500 mA. £ 9000

DISPLAY A GAS 7 SEGMENTI 10 pz. £. 4000

CONTRAVES - BINARIO £. 2500 cd. - 10 pz. £. 20.000.

26) CONFEZIONE MINUTERIE VARIE £. 1.000
27) 50 GUIDA SCHEDE £. 1.000
28) 25 PIEDINI I.C. MOLEX £. 1.500
31) 30 COPPIE INSERTI DORATI £. 1.500
17) 1 COPPIE PUNTALI TESTER £. 1.000

32) 30 CLIPS DORATI + CHIODINI £. 1.000
33) 30 DISSIPATORI PER TO 18 £. 1.000
35) 5 M. CORDINA PER VARIABILI £. 500
36) 10 CACCIAVITI NAYLON PER TARATURE £. 1.500

ACCESSORI E MINUTERIE

CASSETTIERA PORTACOMPONENTI PICCOLA 22X h16 16 CASSETTI £. 3.000
GRANDE 25 X h20 18 CASS. £. 5.000
SCATOLETTE PLASTICA (per orologio digitale millivoltmetro etc.) vari colori £. 1.400

CONF. CHIODINI 1mm.		£. 1.000
" "	1,5	£. 1.000
" "	CAVI 1mm	£. 1.000
"	PIN PIATTI	£. 1.000
"	INSERTO FASTON (a)	£. 1.000
"	" " (b)	£. 1.000

INOLTRE: BANANINE, CAVALLOTTI, PRESE PANNELLO, MINUTERIE PLASTICHE etc.

FILO ARGENTATO

0,5mm	20 metri	£. 1.000
1 "	10 "	£. 1.000
1,5mm	10 "	£. 1.500
2 "	5 "	£. 1.500
2,5"	5 "	£ 2.000
3 "	5 "	£. 2.500

FILO RAMATO 0,16mm £. 4.000 al Kg.
FILO SCHERMATO £. 1.000 m. 5

CIRCUITO STAMPATO UNIVERSALE
£. 10.000

MATERIALE SURPLUS

ALIMENTATORE 5V 1A (solo telaio)	£. 8.000
100 INTEGRATI MISTI	£. 1.500
10 MICROSWITCH	£. 1.500
FILI COLLEGAMENTO 1Kg.	£. 2.000
MATERIALE VARIO (misto) 2Kg.	£. 2.500
CONTRAVES DECIMALI	£. 1.000
RADIATORI GRANDI CON TRANSISTOR O DIODI	£. 5.000
SCHEDE PRIMA SCELTA Con IC etc.	£. 3.000
" SECONDA " " " "	£. 2.000
SCHEDA OLIVETTI con più 50 tran. 200 R.C.D.	£. 2.000
SCHEDE CON QUARZO (Varie frequenze)	£. 5.000
RELE' 24V 3 SCAMBI-4Pezzi	£. 2.000

39) CONF. HOBBISTA MINUTERIE, PIN CIRCUITI STAMPATI SPINE CHIODINI CONNETTORI ETC. £. 7.000-

39) 1 CONNETTORE DOR. 31+31 PASSO 3,9 £. 1.500
41) SPONDINE PER CONTRAVES 6 COPPIE £. 1.000
42) 50 PRESE FASTON £. 1.000
43) 20 COPERCHI PER 2N3055 £. 1.000
44) 25 MICHE ISOLANTI + RANELLE (2N3055) £. 1.500

45) FERRO PER CLORURO 700 g. £. 1.000
46) CONF. INCHIOSTRO ANTIACIDO £. 1.500
47) CONF. PER DISSALDARE £. 3.000

48) 80 CONDENSATORI MISTI £. 1.000
50) 20 CONDENSATORI 10µF 63V £. 1.000
51) 50 CONDENSATORI CER. 4700pF £. 1.000
52) 10 CONDENSATORI 100µF 50V £. 6.000
53) 30 COMPENSATORI 1pF senza vite £. 1.000
54) 6 CONDENSATORI MISTI PER TV ALTA CAPACITA' OTTIMI £. 1.500
55) 3 CONDENSATORI 100µF 250V £. 1.000
56) 2 CONDENSATORI 150µF 300V £. 1.000
57) 1 CONDENSATORE 100.000µF 6,3V £. 2.000

OFFERTE SPECIALI

20 LED ROSSI 3mm.	£. 3.000
20 LED ROSSI 5mm.	£. 3.000
20 LED VERDI 5mm.	£. 4.000
20 LED GIALLI 3mm.	£. 5.000
20 LED GIALLI 5mm	£. 5.000
10 DISPLAY LT 302	£. 12.000
10 DISPLAY LT 502	£. 14.000
20 2N3055	£. 12.500
10 MEMORIE 2102/M330	£. 15.000
2 TRIAC 4A	£. 2.800

STAGNO 50g. 0,8 ⌀	£. 1.000
VETRONITE 2Kg.	£. 5.000
BACHELITE 2Kg.	£. 4.500
VENTOLE 110V	£. 8.000
" 220V	£. 9.000
MOTORI ASINCRONI 50Hz 220V 2,5A solo	£. 15.000
BUZZER CICALINO 6-12V	£. 1.800

MOTORI ASINCRONI 50 Hz 220 V 2,5 A Solo L. 15.000

58) 100 RESISTENZE MISTE £. 1.000
60) 1 REOSTATO 500 OHM 10W £. 1.000

62) CASSETTIERA RESISTENZE MISTE 48 VALORI DIVERSI 15 PER TIPO TOT. 960 PEZZI / £. 12.900-

NEW

63) 1 TRIMPOT BOURNS 500 OHM £. 1.000
64) 2 TRIMMER 20 GIRI 500-1000 OHM £. 1.500
66) CONF. FERRITI MISTE £. 2.500
67) 1 FERRITE TOROIDALE £. 1.000

SCATOLE MONTAGGIO

TELAIO RICEVENTE AM-FM tarato con schema	£. 7.000
PROVA SEMICONDUTTORI	£. 4.500
CIRCUITO STAMPATO UNIVERSALE con minuterie (utile per sperimentatori)	£. 10.000
SIRENA BITONALE 10W	£. 3.950
LUCI PSICHEDELICHE 800+800W	£. 7.950

SU RICHIESTA

GIOCO TELEVISIVO 6 GIOCHI CON PISTOLA MONTATO. BIANCO E NERO £. 30.000
COLORE " 40.000

LAMPADA AD ULTRAVIOLETTI
220V~ 20W £. 12.000.

INTEGRATI SERIE 7400 A PREZZI DI CONCORRENZA

69) AMPOLLA REED GRANDE £. 1.000
70) MAGNETINO PER DETTA £. 900

71) 2 FILTRI RETE 1A 250V £. 1.500
72) 2 " " 2,5A " £. 2.000
74) 1 " " 16A " £. 4.500

75) CONTENITORE ALLUMINIO ANOD. £. 3.000
76) " " " £. 4.500
77) " LEGNO LUCIDO £. 1.000

BBUONO!

79) 1 RELE' REED 6V £. 1.000
82) CHIAVE COMMUTAZIONE 2 POS. 3 SCAMBI £. 12.000
84) 4 CONDENSATORI VARIAB. A MICA PER OM £. 1.500
85) 1 SUPPORTO ALLUMINIO ANOD. £. 2.000
89) 10 CIRCUITI STAMPATI AART DIVERSI SERIE HOBBY £. 5.000

TASTIERA 18 TASTI A REED. £. 5000

91) CIRCUITO PROVA PASSO INTEGRATI 3.700 PUNTI IN VETR. SENZA FORI £. 2.500

93) NUOVO SISTEMA PER REALIZZARE CIRCUITI STAMP. PROVA. GLI STAMP. A DOPPIA FACCIA RIPORTANO STRISCE PERPENDICOLARI, IN VETRONITE MISURA 100X80 PASSO 7,5 £. 2.500
100X80 " 2,55 £. 3.000

102) MANDRINO IN OTTONE CON 3 PINZE INTERCAMBIABILI DIAM. PUNTE DA 0,7 A 2,5mm £. 2.500

103) TIMER TERMICI 220V MONTATI-NUOVI CON RELE' CONTATTI IN ARGENTO solo £. 2.000

104) COPPIA INSERTI OTTONE UTILI PER MONTAGGI SPERIMENTALI £. 200
15 Pezzi £. 3.000

104) NASTRO MAGNETICO PER VIDEO REG. o COMPUTER 1" £. 13.000

105) BOBINA A NIDO D'APE PER RICEV. OM A REAZ. £. 1.000

106) BOBINA INNESCO LAMPADE ALLO XENON £. 1500

CELLE AL SILICIO ESPOSIMETRICHE
0,5 V a 25°c. £. 1000 cd

NS/CATALOGO KIT £ 1500

I ns/ prodotti sono garantiti e controllati.......

SE AVETE BISOGNO DI COMPONENTI..... NOI LI ABBIAMO... O LI PROCURIAMO

COMUNICATO PER RADIO LIBERE IN FM

MODULATORI

Modello	Descrizione	Prezzo
TRN 10	Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche: Impedenza d'uscita 50 ohm - Ingresso mono 600 ohm con preenfasi di 50 us - Ingresso stereo 600 ohm lineare - Sensibilità ± 75 KHz con ∅ dbm - Distorsione armonica 0,2 % a 1000 Hz. Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo - 15-25.000 Hz sull'ingresso mono. Spurie assenti. - Range di temperature - 20° ÷ 45°C. Modello base.	L. 800.000
TRN 20	Come il TRN 10 ma con potenza regolabile dall'esterno tra 0 ÷ 20 W. Modello base	L. 900.000

STAZIONI COMPLETE

Modello	Descrizione	Prezzo
TRN 50	Stazione completa da 50 W composta da TRN 10 + KA 50	L. 1.300.000
TRN 100	Stazione completa da 100 W composta da TRN 10 + KA 100	L. 1.400.000
TRN 100/N	Stazione completa da 100 W a larga banda composta da TRN 20 + KN 100	L. 1.600.000
TRN 200/N	Stazione completa da 200 W a larga banda composta da TRN 10 + KN 200	L. 2.000.000
TRN 400	Stazione completa da 400 W composta da TRN 10 + KA 400	L. 2.100.000
TRN 900	Stazione completa da 900 W composta da TRN 10 + KA 900	L. 3.650.000
TRN 1700	Stazione completa da 1700 W composta da TRN 50/N + KA 1700	L. 6.900.000
TRN 2500	Stazione completa da 2500 W composta da TRN 100/N + KA 2500	L. 10.000.000

AMPLIFICATORI

Modello	Descrizione	Prezzo
KA 50	Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 50 W	L. 500.000
KA 100	Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 100 W	L. 600.000
KN 100	Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 20 W OUT 100 W L.B.	L. 700.000
KN 200	Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 200 W L.B.	L. 1.200.000
KA 400	Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 5 W OUT 400 W	L. 1.300.000

KA 900	- Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 900 W	L. 2.850.000
KA 1700	- Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 50 W OUT 1700 W	L. 5.900.000
KA 2500	- Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 100 W OUT 2500 W	L. 8.400.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

PTFM	- Ponte di trasferimento in banda 84 - 108 MHz 10 W uscita completo di antenne	L. 1.900.000
PTO2	- Ponte di trasferimento in banda 180 - 200 MHz 10 W uscita completo di antenne	L. 2.350.000
PT1G	- Ponte di trasferimento in banda 920 - 930 MHz 10 W uscita completo di parabole	L. 3.000.000

ANTENNE

C1X3	- Antenna direttiva ad alto guadagno indicata per ponti di trasferimento	L. 70.000
C4X2	- Antenna collineare a 4 elementi composti ciascuno da un radiatore e da un riflettore. Guadagno 9 db. Completa di cavi accoppiatori	L. 300.000
C4X3	- Antenna collineare ad alto guadagno particolarmente indicata per ripetitori in quota. Guadagno 13 db. Completa di cavi accoppiatori	L. 370.000

ACCOPPIATORI

ACC2	- Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm	L. 40.000
ACC4	- Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm	L. 100.000
ACS2	- Accoppiatore solido 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm	L. 130.000
ACS4	- Accoppiatore solido 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm	L. 180.000

FILTRI

FPB 250	- Filtro passa basso indicato per la sospensione delle armoniche. Attenuazione della 2ª armonica 62 db perdita di inserzione 0,2 db	L. 90.000
FPB 1500	- Filtro come sopra ma per potenze fino 1500 W	L. 450.000
FPB 3000	- Filtro come sopra ma per potenze fino 3000 W	L. 550.000

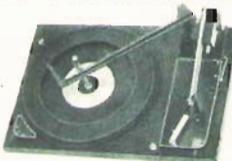
PIASTRA ECCITATRICE SINTEL 80

SINTEL 80	- Piastra eccitatrice a sintesi quarzata con frequenza determinata da una combinazione binaria. Emissione 80 - 110 MHz a scalini di 10 KHz. Ingresso Mono 600 ohm con preenfasi di 50 us. Ingresso stereo 600 ohm lineare. Sensibilità ± 75 KHz con ∅ dbm Distorsione armonica 0,2 % a 1000 Hz. Uscita 5 mw a 50 ohm. Alimentazione 12 V CC. Range di temperatura -20° + 45°C. Spurie assenti. Commutazione di frequenza mediante dip switch. Dimensioni 194 x 125.	L. 450.000

I prezzi si intendono I. V. A. esclusa

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
V. CAPPELLO, 44
Tel. (049) 62.85.94

a GENOVA la « ECHO ELETTRONICA » - via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467
Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO i prodotti sottoelencati
Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.
***Lit. 8.000 cad. tempo 20 giorni + spedizione* - Inviare anticipo L. 4.500 per quarzo**
Negli ordini si prega di specificare a quale rivista si fa riferimento. **NON SI ACCETTANO LETTERE D'ORDINE NON FIRMATE**

BSR 2 velocità, spegnimento automatico, testina stereo, sollevamento a levetta, senza mobile **L. 27.500**

BSR, cambiadischi automatico, 3 velocità, sollevamento a levetta, antiskate, con testina stereo. **L. 46.200**

BSR, cambiadischi automatico, braccetto completo di testina magnetica con reg. peso, sollev. pneumatico **L. 60.000**

BSR, semiautomatico, perfetto braccetto ad « esse », discesa pneumatica, professionale. Con testina magnetica **L. 83.500**

NUOVO Mini trapano per circuiti stampati. Alim. 9 Vcc, adatto per punte fino a 2,5 mm. **L. 7.800**

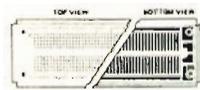
Tastiere per strumenti musicali.
3 ottave **L. 24.000**
3 ott. ½ **L. 29.000**
4 ottave **L. 32.000**
Contatti elettrici a richiesta circa **250** lit. a tasto.

Mixer a 5 canali stereo, VU meters, preascolto in cuffia **L. 80.000**

Moduli per orologi con sveglia, completi di schema e trasformatore **L. 18.000**

Saldatori per circuiti stampati, professionali, ricambi disponibili: 15W **L. 8.000** - 25 W **L. 8.500** - 35 W **L. 8.500.**

Lineari FM 88-108
300 MW - 5 W **L. 41.000**
1 W - 15 W **L. 42.000**
3 W - 30 W **L. 51.000**
10 W - 50 W **L. 67.500**
9 W - 90 W **L. 159.900**

Ricevitore AM/FM tascabile, prezzo speciale **L. 10.000**

Piastre professionali per circuiti sperimentali. Passo integrati. Mod. EXPER 300 con piste aliment. **L. 16.000**

A) QT59S cm. 3,3 x 16,5 **L. 16.500**
B) QT59b piste alim. **L. 3.500**
A1) QT47s cm. 3,3x13,5 **L. 13.500**
B1) QT47b piste alim. **L. 3.200**
A2) QT35s cm. 3,3x10,3 **L. 12.200**
B2) QT35b piste alim. **L. 3.000**

Piastra sperimentale, completa di base, piste alimentazione, morsetti pos. e neg. **L. 30.000**

Strumentini cm. 4,5 x 4,5 **L. 6.500**
VOLTS F.S.
15 Vcc
30 Vcc
50 Vcc
300 Vca
AMPERES F.S.
50 µAcc
100 µAcc
500 µAcc
1 mAcc
100 mAcc
500 mAcc
1 Acc
3 Acc
5 Acc
10 Acc

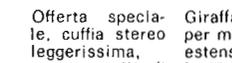
Mini trasmettitore FM 88/108, microfono a condensatore, sintonizzabile su comuni radio FM. Trasmette a 100 mt **L. 30.000**

Lampada di WOOD nuovo tipo senza reattore, al. diretta 220 V attacco Edison, 175 W **L. 37.000**

Proiettore effetti colorati **L. 75.000** effetto righe colorate rotanti **L. 33.000.** Effetto colori oleosi **L. 44.000**

Faro nr. 1 **L. 94.800**
Faro nr. 2 **L. 56.900**
Faro nr. 3 **L. 37.675**
Faro nr. 4 **L. 35.750**

Sfere poliedriche a specchi, complete di motore
20 cm. **L. 60.500**
30 cm. **L. 93.500**
40 cm. **L. 115.000**

Faretto stroboscopico completo alim. 220 V Pot. 75 JOULES **L. 127.000**

Offerta speciale, cuffia stereo leggerissima, con controlli di volume, risp. Hz 20-20000 **L. 11.000**

Giraffa per microfoni estensibili **L. 22.000**

Temporizzatore a frequenza di rete 220V. Programmabile per accensione e spegnimento di qualsiasi apparecchiatura a tensione rete normale.
Timer con una coppia di contatti **L. 28.000**
Contatti a richiesta, la coppia **L. 2.000**

Praticissima pompetta succhiastagno **L. 8.500**

Telecomando a distanza per cancelli, televisori etc., ricevitore a 220 V + nr. 1 trasmettitore a 9 Vcc tascabile (a batteria) **L. 28.000**

1 2 3 4

1) Distorsore per strumenti musicali **L. 18.000**
2) Super Phasing per chitarra **L. 51.500**
3) Whau-Whau per chitarra **L. 31.000**
4) Effetto riverbero. Sensibilità 2 mV, ritardo 25 msec. regolabile, per microf., strumenti, mixers **L. 29.000**

Antenna Ground Plane per FM 88/108 trasmissione	L. 12.000
Kit completo fotoincisione negativa	L. 23.500
Kit completo fotoincisione positiva	L. 22.000
Kit completo per stagnatura circ. stampati	L. 12.000
Kit completo per doratura circ. stampati	L. 16.850
Kit completo per argentatura circ. stampati	L. 14.500
Kit completo per realizz. circ. stampati	L. 4.950

segue **ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467 - GENOVA**

Fibra ottica luminosa, per illuminazione testina giradischi **L. 55.000**

Rivelatore completo di allarme per fughe di gas, alimentazione 220 V. Prezzo speciale **L. 15.000** cad.

Generatore di luci sequenziali, undici canali da 2000 W/canale, sei funzioni regolabili e invertibili, ottantasei programmi **L. 265.000**

Generatore luci sequenziali, cinque canali da 1000 W/canale, regolabili **L. 47.000**

Collana TV - Vol. I, Principi e standard di TV **L. 6.000** -Collana TV - Vol. II, Il segnale video **L. 6.000** - Vol. III, Il cinescopio. Generalità di TV **L. 6.000** - Vol. IV, L'amplif. video. Circ. di separaz. **L. 6.000** - Vol. V, Generatori di sincronismo **L. 6.000** - Vol. VI, Generatori di denti di sega **L. 6.000** - Vol. VII, Il controllo automatico frequenza e fase **L. 6.000** - Vol. VIII, La deviazione magnetica, il cas. **L. 6.000** - Vol. IX, Deviazione magnetica, rivelatore video, il cas. **L. 6.000** - Vol. X, Gli stadi di frequenza intermedia **L. 6.000** - Vol. XI - La sezione di accordo a RF ric. **L. 6.000** - Vol. XII, Gli alimentatori **L. 5.000** - Vol. XIII, Le antenne riceventi **L. 6.000** - Guida alla messa a punto dei ricevitori TV **L. 5.000** - La sincronizzazione dell'immagine TV **L. 5.000** - Vademecum del tecnico elettronico **L. 5.000** - Semiconduttori di commutazione **L. 10.000** - Nuovo manuale dei transistori **L. 12.000** - Guida breve all'uso dei transistori **L. 5.000** - I transistori **L. 17.000** - Alta fedeltà - HI-FI **L. 13.000** - La tecnica della stereofonia **L. 3.000** - HI-FI stereofonia. Una risata **L. 8.000** - Strumenti e misure radio **L. 12.000** - Musica elettronica **L. 6.000** - Controspionaggio elettronico **L. 6.000** - Allarme elettronico **L. 6.000** - Dispositivi elettronici per l'automobile **L. 6.000** - Diodi tunnel **L. 3.000** - Misure elettroniche **L. 8.000** - Le radiocomunicazioni **L. 5.000** - Trasformatori **L. 5.000** - Tecnica delle comunicazioni a grande distanza **L. 8.000** - Audioriparazioni (AF BF Registratori) **L. 15.000** Strumenti per laboratorio (funzionam. e uso) **L. 18.000** - Radiocomunicazioni per CB e radioamatori **L. 14.000** - Radioriparazioni **L. 18.000** - Alimentatori **L. 18.000** - Scelta ed installazione delle antenne TV-FM **L. 8.500** - Ricetrasmissioni VHF a transistori AM-FM-SSB **L. 15.000** - Diodi, transistori, circuiti integrati **L. 17.000** - La televisione a colori? E' quasi semplice **L. 7.000** - Pratica della televisione a colori **L. 18.000** - La riparazione dei televisori a transistor **L. 18.000** - Principi di televisione **L. 7.500** - Microonde e radar **L. 9.000** - Principi di radio **L. 6.500** - Laser e maser **L. 4.500** - Radiotrasmettitori e radioricevitori **L. 12.000** - Enciclopedia radiotecnica, elettronica, nucleare **L. 15.000** - Radiotrasmettitori **L. 10.000** - Misure elettroniche, vol. I,, **L. 8.000**, vol. II, **L. 8.000** - Moderni circuiti a transistors **L. 5.500** - Misure elettriche ed elettroniche **L. 8.000** - Radiotecnica ed elettronica, vol. I, **L. 17,000**, vol. II, **L. 18.000** - Strumenti per misure radioelettroniche **L. 5.500** - Pratica della radiotecnica **L. 5.500** - Radiotecnica **L. 8.000** - Tecnologia e riparazione dei circuiti stampati **L. 3.500** - Dati tecnici dei tubi elettronici (valvole) **L. 3.600** - Corso rapido sugli oscilloscopi **L. 12.500** - Applicazioni dei rivelatori per infrarosso **L. 16.000** Il registratore e le sue applicazioni **L. 2.000** - Amplificatori e altoparlanti HI - FI **L. 16.000** - Registrazione magnetica dei segnali videocolor **L. 14.000** - Circuiti logigi con transistors **L. 12.000** - Radiostereofonia **L. 5.500** - Ricezione ad onde corte **L. 6.000** - 101 esperimenti con l'oscilloscopio **L. 6.000** - Uso pratico degli strumenti elettronici per TV **L. 3.500** - Introduzione alla TV-TVC+PAL-SECAM **L. 8.000** - Tecnologie elettroniche **L. 10.000** - Il televisore a colori **L. 12.000** - Servomeccanismi **L. 12.000** - Telefonia. Due volumi inseparabili **L. 20.000** - I radioaiuti alla navigazione aerea-marittima **L. 2.500** - Radiotecnica. Nozioni fondamentali **L. 7.500** - Impianti telefonici **L. 8.000** - Strumenti per videotecnici, l'oscilloscopio **L. 4.500** - Primo avviamento alla conoscenza della radio **L. 5.000** - L'apparecchio radio ricevente e trasmittente **L. 10.000** - Il radiolibro. Radiotecnica pratica **L. 10.000** - L'audiolibro. Amplificatori. Altoparlanti. Microfoni **L. 5.000** - L'apparecchio radio a transistor, integrati, FM **L. 10.000** - Evoluzione dei calcolatori elettronici **L. 4.500** - Apparecchi ed impianti per diffusione sonora **L. 5.000** - Il vademecum del tecnico radio TV **L. 9.000** - Impiego razionale dei transistor **L. 8.000** - L'oscilloscopio moderno **L. 8.000** - La televisione a colori **L. 7.000** - Radiotecnica per Radioamatori del Neri: Come si diventa radioamatori; Testo d'esame e tutte le indicazioni necessarie **L. 5.000.**

MANUALI AGGIORNATISSIMI

Equivalenze semiconduttori, tubi elettronici **L. 5.000** - Equivalenze e caratteristiche dei transistori (anche giapponesi) **L. 6.000** - Equivalenze circuiti integrali lineari (con piedinature e connessione degli stessi) **L. 8.500** - Guida alla sostituzione dei circuiti integrati (lineari e digitali) **L. 8.000** - Manuale sost. transistor giapponesi **L. 5.000.**

Serie di esperimenti per imparare a conoscere i microprocessori con materiale comune della Collana JACKSON Italiana:

Il Bugbook I° **L. 18.000** - Il Bugbook II° **L. 18.000** - Il Bug book II°A **L. 4.500** - Il Bugbook III° **L. 19.000** - Il Bugbook V° **L. 19.000** - Il Bugbook VI° **L. 19.000** - Il Timer 555 con moltissimi schemi di applicazione semplici **L. 8.600.**

TESTI MODERNISSIMI SU INTEGRATI E MICROPROCESSORI

Principi e applicazioni dei circuiti integrati lineari **L. 18.000** - Principi e applicazioni dei circuiti integrati numerici **L. 20.000** - I circuiti integrati **L. 5.000** - Introduzione ai microelaboratori **L. 8.000** - Elettronica digitale integrata **L. 12.000** - Circuiti integrati MOS e loro applicazioni **L. 17.000** - Microprocessori e Microcomputers **L. 21.200** - Circuiti logici ed integrati. Teoria, applicazione **L. 6.000** - Tecnologia e applicaz. dei sistemi a microcomp. **L. 19.500.**

BIBLIOTECA TASCABILE - MUZIO EDITORE

L'elettronica e la fotografia **L. 2.400** - Come si lavora coi transistori. I collegamenti **L. 2.400** - Come si costruisce un circuito elettronico **L. 2.400** - La luce in elettronica **L. 2.400** - Come si costruisce un ricevitore radio **L. 2.400** - Come si lavora coi transistors. L'amplificatore **L. 2.400** - Strumenti musicali elettronici **L. 2.400** - Strumenti di misura e di verifica **L. 3.200** - Sistemi di allarme **L. 2.400** - Verifiche e misure elettroniche **L. 3.200** - Come si costruisce un amplificatore audio **L. 2.400** - Come si costruisce un testes **L. 2.400** - Come si lavora coi tiristori **L. 2.400** - Come si costruisce un telecomando elettronico **L. 2.400** - Circuiti dell'elettronica digitale **L. 2.400** - Come si costruisce un diffusore acustico **L. 2.400** - Come si costruisce un alimentatore **L. 3.200** - Come si lavora coi circuiti integrati **L. 2.400** - Come si costruisce un termostato elettronico **L. 2.400** - Come si costruisce un Mixer **L. 2.400** - Come si costruisce un ricevitore FM **L. 2.400** - Effetti sonori per il ferromodellismo **L. 2.400.**

MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA

Il libro degli orologi elettronici **L. 4.400** - Ricerca dei guasti nei radioricevitori **L. 3.600** - Cos'è un microprocessore **L. 3.600** - Dizionario dei semiconduttori **L. 4.400** - L'organo elettronico **L. 4.400** - Il libro dei circuiti Hi-Fi **L. 4.400** - Guida illustrata TVC service **L. 4.400** - Il circuito RC **L. 3.600** - Alimentatori con circuiti integrati. **L. 3.600** - Il libro delle antenne: la Teoria **L. 3.600** - Elettronica per film e foto **L. 4.400** - Il libro dell'oscilloscopio **L. 4.400** - Il libro dei miscelatori **L. 4.800** - Metodi di misura per radioamatori **L. 4.000** - Il libro delle antenne: La pratica **L. 3.600** - Progetto ed analisi dei sistemi **L. 3.600** - Esperimenti di algebra dei circuiti **L. 4.800** - Manuale di opto elettronica **L. 4.800** - Manuale dei circuiti a semiconduttori **L. 4.800.**

ATTENZIONE: ai sensi dell'art. 641 del cod. penale, chi respinge la merce ordinata a mezzo lettera si rende responsabile di **« insolvenza contrattuale fraudolenta »** e verrà perseguito a norma di legge.

PUNTI VENDITA

ABRUZZO E MOLISE

L'AQUILA - ELETTR. FAET S.a.s. - Strada 34 n. 169
L'AQUILA - PAPPALEPORE e GAIPA Via S. Giovanni Bosco, 1/3/5
CHIETI SCALO - F.LLI D'ARCANGELO ELETTROFORNIT. Via B. Croce, 254
GIULIANOVA LIDO (TE) - PANDOLI G. - Via S. Turati, 50
ISERNIA - PLANAR dei F.lli Migliaccio C.so Risorgimento, 50/52
PESCARA - R.C.R. - V.le Tiburtina, 304
TERAMO - IMET S.r.l. - Via De Gasperi, 68
TERAMO - RESTAURI SILVANA IN MERLINI - Via Coma, 2
TERMOLI - DE GREGORIO S. e C. S.n.c. - Corso Nazionale, 23

BASILICATA

MATERA - F.LLI LO GALLO - Via Gattini, 23/bis

CALABRIA

CATANZARO - MEI SUD - Viale dei Normanni, 127/129

CAMPANIA

NAPOLI - BERNASCONI & C. S.p.A. - Via Galileo Ferraris, 66 C
NAPOLI - CANGIANO VINCENZO S.a.s. Via Cristoforo Marino, 21
NAPOLI - CASANOVA MARIO - Via G. Savarese, 50
NAPOLI - CEL S.n.c. di LANGELA O.E.F. Via S. Anna alle Paludi, 126
NAPOLI - DE FALCO SILVIO - Viale Augusto, 38
NAPOLI - INTERNATIONAL TELEPRODOTTI Via Giuseppe Palmieri, 67
NAPOLI - MAJORANO S.a.s. - Via G. Ferraris, 119
NAPOLI - GIUSEPPE STELLA DI GAETANO S.n.c. Via Nuova del Campo, 28
NAPOLI - TELERICAMBI RUSSO A. - Via A. Menechini, 58
ANGRI (SA) - CALABRESE MICHELE - Via Zurlo, 25/27
AVELLINO - VELCOM S.n.c. - Via Volpe, 14/16
BOSCOTRECASE (NA) - ELETTRONICA SUD S.a.s. di B. Nazario Via S.S. 268 Km 30.200
CASTELLAMMARE DI STABIA (NA) - F.LLI OTTONE S.r.l. Via Tavernola, 155
NOCERA INFERIORE (SA) - A. & P. GENOVESE S.a.s. Via Nazionale, 121
SALERNO - ELECTRA F.LLI SEM PETROSINO P.zza Sedile di Portanova, 10
SALERNO - ELETTRONICA LANZAVECCHIA C.so Garibaldi, 139
TORRE DEL GRECO (NA) - TARANTINO RAFFAELINA Via Roma, 2

EMILIA ROMAGNA

BOLOGNA - F.lli BELLENTANI S.d.f. - Via Barozzi, 6
BOLOGNA - CONTI LUCIANO - Via Borgo di S. Pietro, 88
BOLOGNA - PELLICCIONI - Via Mondo, 23
BOLOGNA - RADIO RICAMBI MATTARELLI - Via del Piombo, 4
BOLOGNA - RHENANIA S.p.A. - Via A. Majorana, 7
CALDERARA DI RENO (BO) - C.A.R.I.I.E.E. Via Gazzani, 11 - Bargellino
CASALECCHIO DI RENO (BO) - RIMONDI Mater. Elettr. S.n.c. Via Fucini, 7
CESENA (FO) - MAZZOTTI ALVARO - V.le Marconi, 183
CESENA (FO) - VIMEC - Via F.lli Bandiera, 34
FERRARA - MARGELLI - Via Paganini, 13
FERRARA - PELLIZZARO MARIA LUISA Via B. Lucia da Narni, 24
FORLI - ELECTRA - Via Andrelini, 32
FORLI - RADIOFORNITURE ROMAGNOLE - Via Orsini, 41/43
FUNO DI ARGELATO (BO) - RHENANIA S.p.A. Blocco, 36 - CENTER GROSS
IMOLA (BO) - CEIT di P. CANDORI - Via T. Campanella, 134
MODENA - COEL di Castagnetti Carla - Via Cesari
MODENA - ELETTRONICA BIANCHINI - Via De Bonomini, 75
MODENA - MARTINELLI MARCO & C. S.n.c. Via Elia Rainusso, 60
PARMA - BELLENTANI F.lli - Via Trento, 33
PARMA - RASTELLI GIANNI - Strada Nuova, 19
PIACENZA - BIELLA S.a.S. - Via Manfredi, 37
PIACENZA - TELECONT S.a.S. - Via P. Cella, 70/C
RAVENNA - IMER - Via Delle Industrie, 88
RAVENNA - RADIO RICCI - Via Baracca, 34/4
REGGIO EMILIA - SACCANI VEZZANI - Via Guicciardi
REGGIO EMILIA - SIMONAZZI LUIGI - Via Davoli, 5
RICCIONE (FO) - SICEL - P.zza 4 Novembre
RIMINI (FO) - TRE EMME PI - Via Paolo Veronese, 14/16
RIMINI (FO) - TROMBETTI GIORGIO - Via Italia, 25 - CELLE
ROLO (RE) - FORNITURE ELETTRICHE PREDIERI - Via Novi, 24
SASSUOLO (MO) - ELETTRICITÀ BELLEI S.a.s. Via Circonvallazione Nordovest
SASSUOLO (MO) - ELEKTRONIK COMPONENTS V.le Matteotti, 127
VIGNOLA (MO) - FRANCHINI LAMBERTO Via Del Commercio, 72

FRIULI VENEZIA GIULIA

TRIESTE - CENTRO RADIO di CISILIN - Via Imbriani, 8
TRIESTE - FORNIRAD di Mario Cosanelli - Via Cologna, 10 D
TRIESTE - RADIO TUTTO di CASINI - Galleria Fenice, 8/10
TRIESTE - RADIO TS di MINISCALCO - V.le XX Settembre, 15
FELETTO UMBERTO (UD) - FANTON UDINE S.r.l. Via E. Fermi, 53
GORIZIA - BOGDAN & MACUZZI - C.so Italia, 191/193
GORIZIA - RIAVEZ - Via Crispi, 15
PORDENONE - BILLIA EMPORIO ELETTRICO S.a.s. - Via Udine
PORDENONE - ELEGO S.p.A. - Via Grigoletti, 51
PORDENONE - RIGA LUIGI - Via S. Caterina, 19
UDINE - BILLIA EMPORIO ELETTRICO S.a.s. - V.le Palmanova
UDINE - ELECO S.p.A. - Via Volturno, 80
UDINE - FIAME S.p.A. - V.le Ledra, 56
UDINE - FIME ELETTROLUCE S.a.s. di G. e G. Moretto Località Partigrosa

LAZIO

ROMA - ALFIERI & CAIROLI - Via Mentana, 2
ROMA - BORGHINI ELETTROFORNITURE - Via Assisi, 28/28A
ROMA - BRUMAY - Via Scribonio Curione
ROMA - DA.LE.MA. - Via Acaia, 42/44
ROMA - D'EPIFANIO MARIO e IGNAZIO S.r.l. Via degli Ontani, 19/A
ROMA - ELETTRICA POZZI - Via Vulci, 1
ROMA - ELETTRONICA CONSORTI - Viale delle Milizie, 114
ROMA - FANTARONI ORLANDO - Via Gatteschi, 29
ROMA - FILC RADIO - P.zza Dante, 10
ROMA - LANCIANI 1969 S.r.l. - Via Canezza, 14
ROMA - PALLUCCO elettricista S.r.l. - Via dei Gracchi, 278
ROMA - PASTORE FRANCESCO - Via Aurelia, 772
ROMA - RIEME S.r.l. - Via Conca d'Oro, 86
ROMA - SMEA Soc. Mat. Elettrici Aff. S.p.A. Largo G. Mazzoni, 3
ROMA - ROMANA COMP. ELETTRONICI - P.zza dei Gerani, 40
ROMA - TRANI FORNITURE GEN. PER ELETTRICITÀ Via Filippo Turati, 2
ANZIO (ROMA) - OREL - Via Roma, 42/A
ANZIO (ROMA) - TONTINI PIETRO - Via F. Cocuzza, 5
APRILIA (LT) - ELETTROTERMICA DI APRILIA di Ragonesi e Padua S.r.l. - Via Giovanni XXIII, 31
FROSINONE - FELTE S.r.l. - Via Polledrara, 16
LATINA - ONORATI SERGIO S.a.s. - Via Nascosa, 1
LATINA - ZAMBONI FERRUCCIO - Via C. Battisti, 15
MONTEROTONDO (ROMA) - BRANDIZZI Dr. Domenico Via Mameli, 32/38
NETTUNO (ROMA) - MANCINI ELETTRONICA Via C. Cattaneo, 68
RIETI - ELETTRONICA COMMERCIALE LAZIALE Via L. Canali, 16
VELLETRI (ROMA) - MASTROGIROLAMO UGO V.le Oberdan, 118
VITERBO - VITERLAMP S.a.s. di Ciucciarelli A. & C. Via Monte Nevoso, 8

LIGURIA

GENOVA - C.I.M.E. S.r.l. - Via Marina di Robilant, 10 A/R
GENOVA MOLASSANA - CISA S.p.A. - Via Gran Montanasco, 61
GENOVA - CREMONESI - C.so Europa, 224
GENOVA - ELI - Via Odero, 30
GENOVA-CERTOSA - RAFEL - Via Vedovi, 7/R
CAMPOROSSO (IM) - TELECENTRO S.a.s. - P.zza d'Armi, 29
LA SPEZIA - CEL - P.zza Dante Alighieri, 17
SAN REMO (IM) - PERSICI VITTORIO Via Martiri della Libertà, 87

LOMBARDIA

MILANO - ELETTRONICA AMBROSIANA - Via Cuzzi, 4
MILANO - ELETTRONICA CEA - Largo Scalabrini, 6
MILANO - ELETTRONICA CEA - Via Marocchi, 6
MILANO - ELETTRONORD di Baudo e Cielli S.n.c. Via Cenisio, 71
MILANO - FEMIAS - Via U. Salis, 28
MILANO - FRANCHI CESARE - Via Padova, 72
MILANO - LEM - Via Digione, 3
MILANO - L'IDROELETTRICA VIRIDIANA S.r.l. Via Castrovillari, 25
MILANO - MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37
MILANO - SOUND ELETTRONICA S.n.c. - Via Fauché, 9
MILANO - ZETA 3 - Via Moncalvo, 80
BARZANO (CO) - G. SACCHI S.p.A. - Via Privata G. Sacchi
BERGAMO - NORMACONT - Via G. Cesare, 3
BOARIO TERME (BS) - ESA di Saviori Andrea Via Corne Rosse
BRESCIA - ELETTROLUCE di LEVRINI CARLO Via S. Zeno, 79-81-83
BRESCIA - ELETTROTECNICA LUCINI di F. Lucini & C. S.a.s. Via Milano, 109 B
BRESCIA - SIGME di F. Dalè & C. S.n.c. Via Leonardo da Vinci, 26
BRESCIA - VILLA VENTURINI S.a.s. di Andrea Bello & C. Via Orzinuovi, 78
BRESCIA - ZIGLIOLI G. & C. di Ziglioli e De Colle S.n.c. Via Piave, 143
BUSTO ARSIZIO (VA) - CEME S.a.s. di E. COLOMBO Via S. Francesco, 4
BUSTO ARSIZIO (VA) - COMOLI FERRARI & C. S.p.A. Via Boccaccio, 30
CASTEGGIO (PV) - CIGNOLI EL. INDUSTRIALE S.r.l. Via 4 Novembre, 9
CESANO BOSCONE (MI) - RAU PAPALIA - Via Roma, 81
CISLAGO (VA) - ELETTROMECCANICA RICCI Via C. Battisti, 792
COMO - CART S.n.c. di TORRI e PROSDOCIMI Via Napoleone, 6/8
COMO - FERT S.p.A. - Via Anzani, 52
COMO - SIRO - Via Pasquale Paoli, 47/A
CREMONA - SOLZI BRUNO - Via Castelleone, 128
CUSAGO (MI) - HI-MI-EL S.a.s. - Via Torricelli, 3
GALLARATE (VA) - ELETTROMECCANICA RICCI Via Post. Castello
GALLARATE (VA) - FOGLIANI CARLO - C.so Sempione, 59
GALLARATE (VA) - GALMARINI EMILIO Via Vespucci ang. Via Macchi
LECCO (CO) - GALLI EZIO - Via Caduti Leccesi Fossoli
LODI (MI) - COEME di DELL'ORCO FRANCESCO S.n.c. Via Pavia, 6
LODI (MI) - BRAVI e SUBINAGHI S.a.s. Viale XX Settembre, 36
MANTOVA - C.D.E. di Fanti Giovanni P.C. S.a.s. P.zza de Gasperi, 28/29
MANTOVA - ELETTRONICA di Basso S.a.s. V.le Risorgimento, 69
MANTOVA - MOIETTA LIANO - Via Chiassi, 12
MONZA (MI) - MEA di Secondi Wanda & C. - V.le Libertà, 27
MONZA (MI) - G. SACCHI S.p.A. - Via Carlo Emanuele I, 19
MORTARA (PV) - ZETA 2 - Via Beldiporto, 14
SESTO SAN GIOVANNI (MI) - MACCARONIO Rag. ANTONIO Via Risorgimento, 245
VARESE - BERNASCONI MARIO - Via A. Saffi, 80
VARESE - CENTRO ELETTRONICO F.LLI CORBETTA S.d.f. Via Molina, 10
VARESE - ELETTRONICA RICCI - Via Parenzo, 2
VIGEVANO (PV) - ELMEC S.r.l. - Via S. Croce, 10
VIGEVANO (PV) - FERRARI & LOMBARDI - C.so Genova, 34
VIGEVANO (PV) - GIARDINI C. - Via Caduti Liberazione, 9

MARCHE

ANCONA - CESARI RENATO - Via De Gasperi, 40
ANCONA - CREAT S.n.c. - Via Barilatti, 23
ANCONA - ELETTRONICA PROFESSIONALE Via XXIV Settembre, 14
ANCONA - R.C.R. - Via Barilatti, 53
ANCONA - TELERADIO FORNITURE di Campanelli & C. S.n.c. Via Maggini 51/53
ASCOLI PICENO - SIME S.p.A. - Via Angelini, 112
CIVITANOVA MARCHE (MC) - CESARI RENATO Via G. Leopardi, 15
JESI (AN) - I.M.E. S.p.A. - Via Brodolini Zona Industriale ZIPA
MACERATA - CERQUETELLA PIETRO - Via Spalato, 48
PESARO - NUOVA IRMEA S.a.s. - Via Giolitti, 168
S. BENEDETTO DEL TRONTO (AP) - R.C.R. Mater. Elett. S.n.c. Via Calatafimi, 202
SINIGALLIA (AN) - C.E.R. di RONCHINI - Via Sanzio, 290
SFORZACOSTA (MC) - TARLAZZI AMEDEO - Via Kennedy

PIEMONTE

TORINO - BIGLIA GIOVANNA - C.so Ferrucci, 38
TORINO - ERS di Cosimo Priapo - Via Pacchiotti, 61
TORINO - FARTOM - Via Filadelfia, 167
TORINO - F.E.M. S.n.c. di Magnino C. - Via Don Grazioli, 11
TORINO - FEMINORD S.p.A. - Via Barletta, 117
TORINO - GIOVANETTI A. & C. S.a.s. Via S. Paolo Grugliasco, 83
TORINO - LAET ELETTROFORNITURE S.n.c. - Via Duino, 163
TORINO - LAZZARIN GIORGIO - Via Monginevro, 203
TORINO - RESTELLI CARLO - Via Chivasso, 10
TORINO - RESTELLI CARLO - Via Nizza, 34
TORINO - SUPPO L. & C. - C.so Regio Parco, 1
TORINO - TELSTAR - Via Gioberti, 37
TORINO - TOSO SANDRO - Via B. Luini, 164
TORINO - VALLE S.r.l. - Via S. Donato, 2
ALESSANDRIA - BRUNI & SPIRITO - C.so Lamarmora, 51
ASTI - DURETTO Ing. GUIDO - P.zza Torino, 9
BIELLA (VC) - LANZA G. - Via Matteotti, 2/D
BIELLA (VC) - NEGRINI MARIO - Via Tripoli, 32
CAFASSE (TO) - RAMI FORNITURE ELETTRICHE Via Roma, 241
CANELLI (AT) - ALCIATI WALTER - Via M. Pavia, 7
COLLEGNO (TO) - MANCO CONCETTA - Via Cefalonia, 9
CUNEO - GABER di GASCO G. & C. - Via XXVIII Aprile, 19
GRUGLIASCO (TO) - TIEM - Via Aldo Rossi, 2
IVREA (TO) - FEM di Magnino C. - C.so Vercelli, 218
LEINI (TO) - BATTISTETTI LUCIANO - Via Roma, 5
NOVARA - COMOLI-FERRARI & C. S.p.A. Via Privata Ferrario, 1
OVADA (AL) - ELPIR - P.zza Martiri della Libertà, 30/A
PINEROLO (TO) - ELECTRA MURIS - Via Saluzzo, 18
PINEROLO (TO) - OBERTO M. & M. - Via Buniva, 83
TORTONA (AL) - DUTTO & DESTRO S.n.c. C.so Alessandria, 96
VERBANIA INTRA - ELETTROFOR. VERBANO S.n.c. Via Annibale Rosa, 81
VERCELLI - RACCA GIANNI - C.so Adda, 7

PUGLIA

BARI - ACMEI S.n.c. - Via Papa Giovanni XXIII, 211
BARI - HALET ELECTRONICS S.r.l. - Via Capruzzi, 192
BARI - MELISE S.p.A. - Via G. Modugno, 7
FASANO (BR) - F.lli DI BIASE - Via F.lli Rosselli, 30
GALATINA (LE) - POLIELETTRONICA - Via Dei Tulipani, 26
LECCE - S.E.M. S.r.l. Soc. Elettr. Mer. - Via Leuca, 78
MANFREDONIA (FG) - CASTRIOTTA MATTEO C.so Manfredi, 112
TARANTO - ELFER - Via Duca Degli Abruzzi, 7/9
TARANTO - MEIT di Giovanni Scrinieri - Via Polibio, 69

SARDEGNA

CAGLIARI - CAREDDU RAIMONDO - Via S. Avendrace, 206
CAGLIARI - RACCA SALVATORE - Via S. Benedetto, 100
NUORO - COLLI NICOLÒ - CENTRO ELETTROFORNITURE Via S. Barbara, 33
OLBIA (SS) - SETZI PIETRO & CINACO - Via P. Tibaldi, 2
QUARTO S. ELENA (CA) - FLORIS GIAMPAOLO Via G. Marconi, 498
SASSARI - VANACORE SEBASTIANO - Via P. Paoli, 27

TOSCANA

FIRENZE - F.G.M. ELETTRONICA - Via Silvio Pellico, 9/11
FIRENZE - MAZZI ALBERTO & FIGLI S.p.A. - Via Casale, 6
AREZZO - POLVERINI ANGELO & FIGLI S.r.l. Via P. Calamandrei, 65/67
LIVORNO - ELETTROFOR. MARINI di Patrizia Marini Via Ippolito Nievo, 29/33
PRATO (FI) - IME di MICHELETTI & BENCINI - P.za Ciardi, 16

TRENTINO ALTO ADIGE

TRENTO - ELECO S.p.A. - Via Matruzzo, 29
TRENTO - GIOVANNINI BRUNO - Via Malvasia, 53
BOLZANO - ELECO S.p.A. - Via Napoli, 2
MERANO (BZ) - HERMANN KARKRUBER - Via Carducci, 39

VENETO

VENEZIA - ELECO S.p.A. - Via S. Paolo, 2605/A
BELLUNO - ELCO ELETTRONICA S.n.c. - Via Rosselli, 109
BELLUNO - VIEL M. e F.lli - V.le Vittorio Veneto, 191
CASTELFRANCO V. (TV) - GIME dei F.lli Guglielmini Via S. Pio X, 67/A
CITTADELLA (PD) - F.LLI ZURLO - Via Garibaldi, 9
CONEGLIANO (TV) - ELCO ELETTR. di Zanco D. & C. S.n.c. Via D. Manin, 26/B
CONEGLIANO (TV) - LAZZARO - Via Garibaldi, 13/C
ESTE (PD) - S.C.E.V.E. S.n.c. - Via Fiume, 33
MALO (VI) - EL.VI. S.p.A. - Via Vicenza, 136
MESTRE (VE) - ELECO S.p.A. - Via Cà Rossa, 21/b
MESTRE (VE) - ELECO S.p.A. - Via Martiri della Libertà, 263
PADOVA - CASA DELLA LUCE di R. Mayetti & A. Sovrano Via S. Pietro, 25
ROVIGO - PELLIZZARO M.L. - Via 3 Martiri, 3
SCHIO (VI) - I.E.I.S. S.r.l. - Via Veneto, 9
S. DONÀ DI PIAVE (VE) - ELECO S.p.A. - Via Jesolo, 15
TREVISO - ELECO S.p.A. - Via IV Novembre, 19
TREVISO - VENETA CAVI S.p.A. - V.le IV Novembre
VERONA - COMMEL PEDRON S.a.s. - Via Basso Acquar, 28
VERONA - CUSINATI Dott. ALBERTO - Vicolo Valle, 5
VERONA - ELETTRADIGE di R. Cersico S.a.s. V.le Del Lavoro, 22/A
VERONA - ELETTRO B.L. di Buzzavo Luigi Via Schiapparelli, 23/A
VERONA - ELETTROFORNITURE S.p.A. - Via Germania, 9
VERONA - ELETTROTECNICA di Giuseppe Danzi & C. S.a.s. Via Pitagora, 12
VERONA - OREL S.p.A. - Via Torricelli, 37
VERONA - SCE ELETTRONICA - Via Sgulmero, 22
VICENZA - CIME di Sergio Pullin S.a.s. Strada delle Cattane, 5
VICENZA - F.E.V. - V.le S. Lazzaro
VILLORBA (TV) - MARCHIOL S.a.s. - V.le della Repubblica, 41

La rivoluzione tecnologica.

Ricetrasmettitore portatile
144-148 MHz
Sintetizzato e computerizzato!

Selettore automatico dello scanner
Connettore d'antenna BNC
Interruttore della memoria
Controllo dello Squelch
Volume
Ingresso per microfono
Indicatore di canale occupato
Microfono a condensatore
Indicatore di trasmissione
Display digitale a 5 cifre
Tastiera delle frequenze
Indicatore del display a led
Blocco di tastiera
Indicatore della chiamata a tono

BES Milano

Il nuovo YAESU FT 207 R ha tutto quello che hai sempre desiderato in un ricetrasmettitore portatile!

- 144 - 148 MHz
- Ad intervalli di 12,5 KHz
- Uscita 3 Watt
- 4 memorie programmabili
- Antenna flessibile in gomma
- Canali di priorità
- Tastiera per stabilire le frequenze d'ingresso
- Scanner d'esplorazione della banda
- Ingresso di tastiera a due toni
- Blocco della tastiera per evitare casuali cambi di frequenza
- Controllo automatico per il display luminoso
- Accessori opzionali: Squelch, microfono, altoparlante, tone, batterie al nickel cadmio e alimentatore per ricaricare le pile

Exclusive Agent
MARCUCCI S.p.A. – Via Cadore 24 – Milano – Tel. 576414

MICROCOMPUTER SU SCHEDA SINGOLA

AIM 65

AIM 65 PER L'APPASSIONATO
il piacere di avere a propria disposizione un calcolatore, sia per elaborazioni ad alto livello, sia per controlli intelligenti.

AIM 65 PER IL RADIOAMATORE
la possibilità di automatizzare la propria stazione con programmi di controllo, memorizzazione, statistica.

AIM 65 PER IL TECNICO
l'opportunità di rimanere all'avanguardia dell'elettronica in maniera autonoma ed economica.

AIM 65 PER LO STUDENTE
l'aiuto più efficace per penetrare nel mondo dell'elettronica attraverso un sistema supportato da manuli realizzati appositamente per l'autoapprendimento.

AIM 65 PER TUTTI
una macchina versatile, autosufficiente, espandibile ad un prezzo veramente interessante.

L'AIM 65 è completo di: stampante caratteri ASCII 20 colonne - display 20 caratteri ASCII - interfaccia per due audio cassette e TTY - tastiera completa di tipo terminale - 1 K o 4 K byte RAM - bus espandibile esternamente.

Programmi: monitor - debugger (trace, break points) - assembler - disassembler - text editor - basic.

Piastre di espansione ed applicative (memoria, I/O, interfaccia terminali). Manuale di istruzioni per l'uso in Italiano.

Dott. Ing. Giuseppe De Mico s.p.a.

20121 MILANO
Via Manzoni, 31
Tel. (02) 653131 - Telex: 312035
Telegr.: Twinrapid
Uffici regionali:
Roma/Torino/Bologna/Padova

« LA SEMICONDUTTORI » - MILANO
cap 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 59.94.40

Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. **PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK** l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.
IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO ALL'AGOSTO 1979
Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e dagli imballi.
NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A101/K	**INVERTER** per trasformazione CC in CA « SEMICON ». Entrata 12 V in CC uscita 220 V CA a 50 Hz. Potenza 130/150 W con onda corretta distorsione inferiore 0,4 %. Circuito ad integrati e finali potenz.: 2N3771. Indispensabile nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni mm 125 x 75 x 150, peso kg 4	150.000	55.000
A102/K	**INVERTER** con caratteristiche del precedente ma potenza 200/220 W, misure 245 x 100 x 170, peso kg 6,5	200.000	85.000
A103/K	**INVERTER** come sopra ma 24 V aliment., potenza 230/250 W	250.000	85.000
A104/K	**INVERTER** come sopra 12 Vcc, 220 ca, 300/320 W	320.000	115.000
	ATTENZIONE: Gli inverter sono severamente vietati per la pesca.		

codice		prezzo	codice		prezzo
A103/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO ∅ 60	L. 1.000	A104/1	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C60	2.800
A103/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO ∅ 110	L. 1.800	A104/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90	3.800
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO ∅ 125	L. 2.300	A104/3	TRE COMPACT CASSETTE C120	5.000
A103/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO ∅ 140	L. 3.000	A104/04	TRE COMPACT CASSETTE C60 ossido cromo	4.000
A103/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO ∅ 175	L. 4.000	A104 4	TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo	5.000
A103/6	BOBINA NASTRO MAGNETICO ∅ 270	L. 6.000	A104/5	CASSETTA PULISCI TESTINE	600

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A109	**MICROAMPEROMETRO** tipo cristal da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in smiter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	9.000	2.500
A109/2	**MICROAMPEROMETRO** tipo Philips orizzontale 100 mA mm 15 x 7 x 25	4.000	1.500
A109/8	**MICROAMPEROMETRO DOPPIO** orizzontale con due zeri centrali per stereofonici due scale 100 —0 +100 mA mm 35 x 28 x 40	8.000	3.000
A109/9	**WUMETER DOPPIO** serie cristal mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	**WUMETER GIGANTE** serie cristal con illumin. mm 70 x 70	17.000	8.500
A109/11	**WUMETER MEDIO** serie cristal mm 55 x 45	8.000	4.500
A109/12	**VOLTMETRI GIAPPONESI** di precisione serie cristal per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare).	12.000	6.000
A109/13	**AMPEROMETRI** giapponesi come sopra portate da 1 - 5 - 10 - 30 A (specificare)	12.000	6.000
A109/15	**MILLIAMPEROMETRI** come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	6.000
A109/16	**MICROAMPEROMETRI** come sopra portate da 50 - 100 - 200 - 500 microampere (specificare)	13.000	6.500
A109/17	**SMITER-MICROAMPEROMETRI** con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA mm 40 x 40 (specificare)	13.000	6.000

PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA			PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE		
A112	3 capi x 0,50 al m.	100	A112/40	10 capi x 0,35 al m.	700
A112/10	4 capi x 0,50 al m.	150	A112/50	20 capi x 0,35 al m.	1.500
A112/20	5 capi x 0,50 al m.	200	A112/70	30 capi x 0,35 al m.	2.300
A112/30	7 capi x 0,50 al m.	400	A112/80	40 capi x 0,35 al m.	3.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A114	**CAVO SCHERMATO** quadruplo	al m	L. 400
A114bis	**CAVO SCHERMATO** doppio flessibilissimo	al m	L. 200
A114/1	**CAVO SCHERMATO** per microfono unipolare - al metro		150
A114/2	**CAVO BIPOLARE** (5 metri) con spina punto-linea per casse	2.500	400
A113/4	**CAVO RIDUTTORE** da 12 a 7,5 V con presa DIN completo di zener e resistenze limitatrici per alimentare in auto radio, registratori	7.500	1.500
A115	**CAVO RG** da 52 Ohm ∅ esterno 5 mm - al metro		100
A115/1	**CAVO RG** da 75 Ohm ∅ esterno 4 mm - al metro		100
A115/3	**CAVI ROSSO/NERO** flessibile ∅ 3 mm completi di pinze batteria, lunghezza 2 m alla coppia	6.000	2.000
A116	**VENTOLA** raffreddamento - Professionale - Tipo PABST - WAFER - MINIFRILEC - ecc. - 220 V - dimensioni mm 90 x 90 x 25	28.000	11.000
A116bis	**VENTOLA** come sopra - 117 V (corredata condens. per funzionamento 220 V)	28.000	8.500
A116/1	**VENTOLA** come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)	42.000	13.000
A116/3	**VENTOLA** come sopra miniaturizzata superprof. e supersilenziosa - 220 V (mm 80 x 80 x 45)	48.000	13.000
A117/5	**VENTOLA A CHIOCCIOLA** - 90 x 100 x 85 - 220 V	22.000	8.000
A120	**SIRENE** elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A	40.000	15.000
A121	**SIRENA ELETTRONICA** bitonale 12 V 80 dB		14.000
A121/2	**SIRENA ELETTRONICA** come sopra ma da 110 dB		17.000
A130	**ACCENSIONE ELETTRONICA** « ELMI F.P. » capacitativa da competizione. Completamente blindata, possibilità di esclusione, completa di istruzioni	45.000	22.000
C15	**100 CONDENSATORI CERAMICI** (da 2 pF a 0,5 MF)	8.000	1.500
C16	**100 CONDENSATORI POLIESTERI** e MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF)	12.000	3.000
C17	**40 CONDENSATORI POLICARBONATO** (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF	15.000	4.000
C18	**50 CONDENSATORI ELETTROLITICI** da 2• 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	5.000
C19	**ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI** venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	10.000	4.000
C20	**ASSORTIMENTO** 30 condensatori tantalio a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V	12.000	4.500
D/2	**CONFEZIONE QUADRIPIATTINA** « Geloso » 4 x 050 = 50 m + chiodi acciaio, isol. Spinette	10.000	2.500
E/1	**CONFEZIONE** 30 fusibili da 0,1 a 4 A	3.000	1.000
L/1	**ANTENNA STILO** cannocchiale lung. mm min. 160 - max 870		1.500
L/2	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 200 - max 1000		2.000
L/3	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 215 - max 1100		2.000
L/4	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 225 - max 1205		3.000
L/5	**ANTENNA DOPPIO STILO** snodata mm min. 190 - max 800		3.500
M/1	**ASSORTIMENTO** 20 medie frequenze miniatura (10 x 10 mm) da 455 MHz (specificare colori)	10.000	3.000
M/2	**ASSORTIMENTO** medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm)		3.000
M/3	**FILTRI CERAMICI** « Murata » da 10,7 MHz	1.500	700
M/5	**FILTRO CERAMICO** « Murata » - 455 KHz doppio stadio	3.000	1.000
M/6	**FILTRO CERAMICO** « Murata » - 5,5 Mhz	2.000	700
M/7	**FILTRO CERAMICO** « Murata » - 10,7 Mhz triplo stadio - tipo professionale adatto per H.F.	26.000	8.000
P/1	**COPPIA TESTINE** « Philips » regist/ e canc/ per cassette 7	5.000	2.000
P/2	**COPPIA TESTINE** « Lesa » reg/ e canc/ per nastro	10.000	2.500
P/3	**TESTINA STEREO** « Philips » o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	4.500
P/4	**TESTINA STEREO** « Telefunken » per nastro	12.000	2.000
P/5	**COPPIA TESTINE** per reverbero eco	10.000	3.000
Q/1	**INTEGRATO** per giochi televisivi AY3/8500 con zoccolo L. **8.500** Q/2 **INTEGRATO** AY3/8550		12.500
Q/3	**INTEGRATO PER SVEGLIA:** orologio TMS 1951, grande offerta		7.500
R80	**ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI,** semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi tra 500 Ω e 1 MΩ	18.000	5.000
R80/1	**ASSORTIMENTO** 15 potenziometri a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	20.000	4.000
R81	**ASSORTIMENTO 50 TRIMMER** normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100Ω a 1 MΩ	10.000	3.000
R82	**ASSORTIMENTO 40 RESISTENZE** a filo ceramico, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	15.000	5.000
R83	**ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE** 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	10.000	3.000
R83 bis	Come sopra, ma 600 resistenze ancora più assortite	29.000	5.000

(segue LA SEMICONDUTTORI)

GRANDE OFFERTA ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE O A COMPRESSIONE DA 4 OPPURE 8 Ω (specificare)							
CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Ris.	costo listino	ns/off.
XYA	WOOFER pneum. sosp. gomma	300	70	17/4000	17	78.000	36.000
XZA	WOOFER pneum. sosp. tela	300	45	27/4000	24	45.000	20.000
XA	WOOFER pneum. sosp. gomma	265	40	30/4000	28	30.000	14.500
XA/2	WOOFER pneum. sosp. tela	265	30	32/4000	29	25.000	12.000
A	WOOFER pneum. sosp. gomma	220	18	32/4000	29	22.000	9.500
A/2	WOOFER pneum. sosp. tela	220	15	32/4000	29	19.000	7.000
B	WOOFER pneum. sosp. schiuma	170	18	27/4000	24	17.000	8.000
C	WOOFER biconico sosp. tela	160	15	40/5000	32	15.000	7.000
XD	MIDDLE cono blocc. blindato	140	13	680/10000	320	8.000	4.000
XYD	MIDDLE pneum. sosp. gomma c/camera compr.	140 x 140 x 110	35	2000/11000	250	13.000	9.000
XYZ	MIDDLE pneum. sosp. schiuma c/camera compr.	140 x 140 x 110	50	2000/12000	220	24.000	12.000
E	TWEETER cono blocc. blind.	100	15	1500/18000	—	4.800	3.000
E/2	MICROTWEETER cono plastico	44	5	7000/23000	—	5.500	2.000
F/25	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	25	2000/22000	—	18.000	6.000
F/35	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	35	2000/22000	—	23.000	8.500
G	WOOFER a cono rigido	320	60	30/4500	30	84.000	41.000
H	WOOFER a cono rigido	380	100	25/4500	30	135.000	65.000
H/1	WOOFER a cono morb. biconico	450	150	30/6000	32	190.000	98.000
H/2	WOOFER a cono morbidissimo	450	150	15/3000	20	235.000	110.000
I/2	Larga banda pneum sosp. tela bicon. spec. auto	160	20	40/14000	43	18.000	6.000
I/3	Larga banda come sopra con Tweeter coassiale	160	25	40/18000	40	34.000	12.000
I/M	MASCHERINA per detti altop. con rete copertura e camera compressione (nera)						2.000
K/1	TROMBA compressione Tweeter	100 x 50 x 85	30	5000/20000	—	58.000	18.000
K/2	TROMBA compressione Middle/Tweeter	200 x 100 x 235	60	3000/20000	—	97.000	32.000
K/3	TROMBA compressione Middle/Tweeter	200 x 147 x 270	80	3000/20000	—	132.000	44.000

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore **supersconto**.

CODICE	TIPI	WATT EFF.	costo	superoff.	CODICE	TIPI	WATT EFF.	costo	superoff.
100	A+E	25	12.500	10.000	300	XA+XYD+F25	75	29.500	27.000
101	XA+F25	50	20.500	18.000	400	XYA+XYD+F25	100	51.000	48.000
200	B+XD+E	30	15.000	13.500	401	XYA+XZD+F35	150	56.500	55.000
300	A+XD+F25	50	19.500	18.000	500	H1+K1	180	116.000	110.000

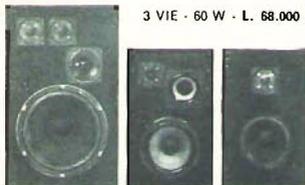
Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il Micro/Tweter E/2 (che forniamo già completo di apposito condensatore/filtro e semplicissimo schema di applicazione), con il quale si aumenta il taglio degli acuti.
Rammentiamo inoltre che si può ulteriormente aumentare la potenza ed esaltare una data gamma scegliendo un altoparlante di potenza superiore. Per le casse da strumenti musicali di una certa potenza, consigliamo di adottare Woofer con cono rigido e Middle Tweeter a compressione a tromba.

CROSS-OVER « NIRO » ad altissima resa con 12 dB per ottava. Specificare imped. 4 oppure 8 Ω									
ADS 3030/A	30 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 6.000	ADS 3070	70 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	L. 18.000
ADS 3030	40 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 7.500	ADS 3080	100 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	L. 20.000
ADS 3060	60 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 14.000	ADS 30100	150 Watt	3 Vie	tagl. 450/5000 Hz	L. 31.000
ADS 3050	40 Watt	3 Vie	tagl. 1200/4500 Hz	L. 8.000	ADS 30150	250 Watt	3 Vie	tagl. 800/8000 Hz	L. 60.000
ADS 3040	50 Watt	3 Vie	tagl. 1200/5000 Hz	L. 12.000	ADS 30200	450 Watt	3 Vie	tagl. 500/5000 Hz	L. 90.000

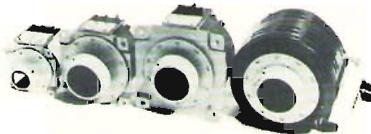
		costo listino	ns/off.
K/A	**TELA** per casse acustiche a double-face (grigio scuro da una parte e grigio scurissimo dall'altra). Tipo speciale irrestringibile e antigroscopica. Altezza cm. 110 al m. lineare	16.000	4.000

CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH » modernissima esecuzione - frontali in tela nera (specificare Impedenza 4 o 8 Ω)						
TIPO	WATT eff.	VIE	BANDA Hz	DIMENS. Cm.	costo listino cad.	ns/off. cad.
HA9 (Norm.)	25	2	40/18000	44 x 30 x 15	38.000	26.000
HA11 (Norm.)	20	2	60/17000	50 x 30 x 20	32.000	24.000
HA12 (Norm.)	30	2	50/18000	55 x 30 x 22	45.000	32.000
HA13 (Norm.)	40	3	40/18000	45 x 27 x 20	55.000	38.000
HA14 (DIN)	30	3	45/20000	31 x 50 x 17	70.000	45.000
HA15 (DIN)	40	2	45/20000	31 x 50 x 17	90.000	60.000
HA18 (DIN)	60	3	40/20000	50 x 31 x 17	115.000	68.000
HA20 (DIN)	100	4	30/21000	63 x 40 x 28	290.000	145.000

ATTENZIONE - Le casse hanno un imballo speciale per capple con misure extra postali, perciò calcolare oltre al prezzo delle due casse un aggravio di L. 5.000 per coppia.

		costo listino	ns/off.
IW/W	**ALTOPARLANTE** Ø mm 160 altissima fedeltà speciale per auto. Composto da un woofer sospensione tela da 20 W e un Tweeter coassiale da 5 W. Coni tropicalizzati da —18 a +75 gradi. Banda da 60 a 20.000 Hz. Cross-over incorporato, completo di camera di compressione e mascherina nera. Impedenza 4 Ω. Grande offerta: due altoparlanti doppi + 2 mascherine ecc.	98.000	28.000
	ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA O ALL'APERTO		
KE/1	**TROMBA** a pioggia 15 W (Ø cm 35 x 25) completa unità	35.000	8.000
KE/2	**TROMBA ESPONENZIALE** 60 W (Ø cm 24 x 30) completa unità	60.000	22.000
KE/3	**TROMBA ESPONENZIALE** 90 W (Ø cm 32 x 50) completa unità	90.000	29.000
KE/4	**SUPERTROMBA ESPONENZIALE** 200 W (Ø cm 65 x 180) completa unità	200.000	70.000
KE/9	**COLONNA** per chiese o sale 65 W con tre altoparlanti tropicalizzati. Legno mogano ed elegante tela « Kralon ». Alta fedeltà (cm. 20 x 70 x 11). Specificare impedenza 4 - 8 - 16 - 24 Ω.	96.000	30.000
KE/10	**COLONNA** come sopra da 110 W con cinque altoparlanti (cm 20 x 130 x 11)	178.000	50.000
KE/11	**PLAFONIERE** elegantissima per salotti 15 W (bass-reflex) forma circolare Ø cm 28 x 8. Alta fedeltà. Metallo anodizzato nero e frontale legno/tela grigio chiaro. Altoparlante tropicalizzato	36.000	12.000
KE/12	**PLAFONIERA** come sopra ma quadrata 28 x 28 x 8	36.000	12.000
KE/13	**PLAFONIERA** come sopra ma esagonale Ø medio 28 x 8	36.000	12.000
KE/20	**ASTE** portamicrofono con base a stella. Regolabili fino a m 1,80 cromate. Kg 7 complete di snodi ed attacchi	70.000	20.000
KE/21	**ASTA** come sopra ma con base a ruote pivottanti	90.000	25.000

4 VIE - 100 W - L. 145.000

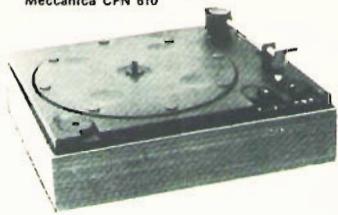
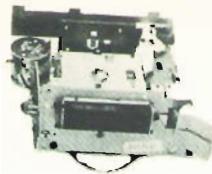
3 VIE - 60 W - L. 68.000

2 VIE - 40 W - L. 60.000

VARIAC

ROTORE GOLDEN COLORATOR

CON MASTER

(segue LA SEMICONDUTTORI)

Meccanica CPN 610

MECCANICA REGISTRATORE INCIS - MONO

MECCANICA STEREO LESA - SEIMAR

PIASTRA GIRADISCHI BSR STEREO A12 tipo economico cambiadischi automatico, quattro velocità, testina stereo ceramica, dim. mm. 300 x 210 x 100 — 65.000 — **15.000**

PIASTRA GIRADISCHI BSR STEREO C123 tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 280 — 118.000 — **42.000**

EVENTUALE MOBILE + COPERTURA PLEXIGLASS per detta — **12.000**

PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSR P161 tipo professionale. Braccio tubolare con doppia regolazione micrometrica, doppio antiskating differenziato per puntine coniche o ellittiche. Testina professionale magnetica SHURE M75. Questa meccanica è indicata per applicazioni ad alto livello, banchi regia, ecc. Già completa di elegantissimo mobile mogano e plexiglass. — 198.000 — **98.000**

PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSR P200 come la precedente, ma con braccio ad S superleggero, e scansioni strobo sul piatto. Completa di mobile e plexiglass. — 238.000 — **113.000**

PIASTRA GIRADISCHI « LESA SEIMART » PK2. Automatica con tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, **rialzo automatico idraulico**, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dim. mm 310 x 220 - Ø piatto mm 205. — 50.000 — **16.000**

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN610. Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dim. mm 335 x 270 - Ø piatto mm 250. — 48.000 — **20.000**

EVENTUALE MOBILE + PLEXIGLASS per detta piastra — **9.000**

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN520. Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio tipo tubolare. Antiskating regolabile, **rialzo e discesa frenata idraulica.** Motore in cc con doppia regolazione di velocità micrometrica, filtri antiparassitari, testina ceramica stereo H.F. Completa di alimentatore per il 220 V ca. 12 cc. Su questa piastra — grazie al motore in cc — dopo un quarto di giro, il piatto è già a velocità giusta e stabilizzata. Utilissima per i banchi di regia. — 98.000 — **33.000**

EVENTUALE MOBILE + Calotta Plexiglass per detta — **9.000**

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » ATT4. Modello professionale automatica e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con **regolazione micrometrica** di queste. Braccio tubolare con snodo cardanico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa **superfrenata idraulica.** Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra ATT4 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentarla fornisce 15+15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore.
prezzo con testina ceramica — 175.000 — **68.000**
prezzo con testina magnetica SHURE — 205.000 — **98.000**

PIASTRA GIRADISCHI MINIATURIZZATA « GREEN-COAT ». Piccola meraviglia della meccanica. Due velocità 33 e 45 giri. Alimentazione da 6 a 12 V in cc con regolatore centrifugo. Arresto automatico. Dimensioni con braccio ripiegato di soli mm 260 x 150. — 18.000 — **4.000**

HA/1 **MECCANICA REGISTRATORE STEREO 7 « INCIS ».** Tipo la K7 Philips. Esegue tutti i comandi con una sola leva frontale. Alimentazione da 6 a 12 V con regol. centrifugo. Misure mm 110 x 155 x 50.
Tipo mono — **9.000**
Tipo stereo — **13.000**

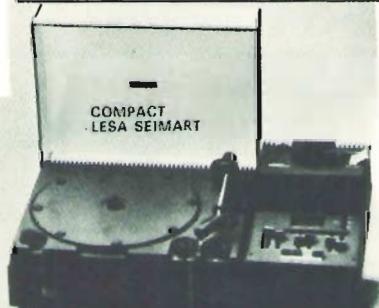
HA/2 **MECCANICA « LESA SEIMART »** per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e compatta (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale. — 46.000 — **18.000**

AMPLIFICATORE stereo marca « RADIOMARELLI ST11 » 15+15 W con incorporata meccanica giradischi di ottima qualità con regolazione di velocità, braccio tarabile, testina piezo blindata, modernissima esecuzione in alluminio e comandi in nero, attacchi per sinto e registratore, dimensioni 490 x 295 x 130 compresa copertura plexiglass — 120.000 — **65.000**

AMPLIFICATORE LESA-SEIMART HF831/ATT di altissima qualità, 22+22 W, risposta da 15 a 30.000 Hz rapporto segn./dist. superiore 80 dB, distorsione inferiore 0,5 %, quattro ingressi con equalizzazione, filtro fisiologico, equipaggiato con la piastra giradischi ATT4 (per caratteristiche vedere voce più sopra). Elegante mobile legno con frontale in alluminio satinato e serigrafato, completo di calotta plexiglass. (440x370x190). — 230.000 — **108.000**

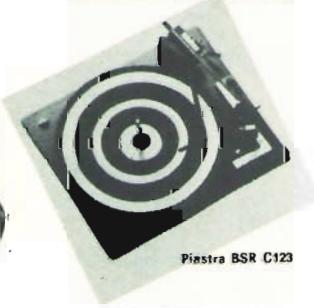
AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 - Preciso al precedente ma senza piastra giradischi (mm. 440 x 100 x 240) — 120.000 — **48.000**

PER CHI HA POCO SPAZIO E VUOLE TUTTO !

COMPACT « LESA SEIMART »: dimensioni 510 x 300 x 170 - comprendente amplificatore HF 16+16 W effettivi, piastra giradischi automatica con testina ceramica, registratore e ascolto stereo sette, mixer per dissolvenze e sovraincisione su nastri già incisi (adatto anche per sonorizzare film) - possibilità di registrare contemporaneamente dai dischi. Tutti i comandi a tasti e con slaider, di linea modernissima - Gamma a risposta da 25 a 22.000 Hz distorsione max 0,1 su 2 x 8 W. Entrate per tuner, micro e attacco cuffie. L'apparecchio è ancora corredato di garanzia della Seimart. — 320.000 — **108.000** + 5.000 s.s.

Amplificatore Lesa-Seimart HF 831 oppure HF 841

Piastra BSR C123

LAMPADE FLASH

CODICE	Dim. mm	Forma	Potenza	Volt. lav.	
FHF/12	40 x 15	U	250 W/s	400/600	L. 5.000
FHF/13	30 x 18	U	350 W/s	400/600	L. 6.000
FHF/14	55 x 23	U	500 W/s	400/600	L. 7.000
FHF/15	25 x Ø 6u circol.		500 W/s	400/600	L. 7.000

LAMPADE STROBO

CODICE	Dim. mm	Forma	Potenza	Volt. lav.	
FHS/22	40 x 20	U	5 WATT	300/450	L. 7.000
FHS/23	50 x 25	U	7 WATT	300/600	L. 15.000
FHS/24	45 x 25	spiral.	10 WATT	300/1500	L. 12.000
FHS/25	60 x 30	spiral.	12 WATT	450/1500	L. 17.000

TXS/3 **BOBINA TRIGGER** per dette lampade — L. 4.500

TXT/1 **TRASFORMATORE** primario 220 V, secondario 440 V per dette lampade — L. 4.500

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

Tipo	DIMENSIONI mm	FORMA	POTENZA in mW	OHM a luce solare	OHM buio	costo listino	ns/off.
FR/1	6 x 3 x 1	Rettangol. miniatura	30	250	500 K	5.000	1.500
FR/3	Ø 5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000	1.000
FR/5	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhom	4.000	1.000
FR/6	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000	1.000
FR/7	Ø 10 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mhom	4.000	1.000
FR/8	Ø 30 x 4	Rotonda piatta	1250	60	1,5 Mhom	12.000	1.500

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
T1	**20 TRANSISTORS** germ PNP TO5 (ASY-2G-2N)	8.000	1.500
T2	**20 TRANSISTORS** germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	**20 TRANSISTORS** germ serie K (AC141/42K-187-188K ecc.)	7.000	3.500
T4	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	5.000	2.500
T5	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	6.000	3.000
T6	**20 TRANSISTORS** sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	2.500
T7	**20 TRANSISTORS** sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	8.000	4.000
T8	**20 TRANSISTORS** sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.)	10.000	4.500
T9	**20 TRANSISTORS T03** (2N3055 - BD142 - AD143 - AD 149 - AU107 - AU108 - AU110 - AU113 ecc.)	40.000	12.000
T10	**20 TRANSISTORS** plastici serie BC 207/208/116/118/125 ecc.	6.000	2.000
T10/1	**20 TRANSISTORS** plastici serie BF 197/198/154/233/332 ecc.	8.000	2.500
T11	**DUE DARLINGTON accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita**	6.000	2.000
T12	**20 TRANSISTORS** serie BD 136-138-140-265-266 ecc. ecc.	18.000	4.000
T13/2	**10 PONTI ASSORTITI** da 40 fino a 300 V e da 0,5 fino a 3 A assort. completo per tutte le esigenze	15.000	4.000
T14	**DIODI** da 50 V 70 A	3.000	1.000
T15	**DIODI** da 250 V 200 A	16.000	5.000
T16	**DIODI** da 200 V 40 A	3.000	1.000
T18	**10 INTEGRATI OPERAZIONALI** (ma723 - ma741 - ma747 - ma709 - CA610 ecc.)	15.000	5.000
T19	**DIECI FET** assortiti 2N3819 - U147 - BF244	11.000	4.000
T21	**INTEGRATO STABILIZZATORE** di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T22	**Idem** come sopra ma da 12 V 2 A.	4.500	1.500
T22/2	**INTEGRATO STABILIZZATORE** come sopra 15 V 1,5 A	4.800	1.500
T22/3	**INTEGRATO STABILIZZATORE** come sopra 5,1 V 3 A	9.000	3.000
T22/4	**INTEGRATO STABILIZZATORE positivo** 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	2.800	1.200
T22/5	**INTEGRATO STABILIZZATORE** negativo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	2.800	1.200
T23/1	**LED ROSSI NORMALI** (busta 10 pz)	3.000	1.500
T23/2	**LED ROSSI** miniatura in **superofferta** (15 pezzi + relative ghiere)	11.000	2.000
T23/4	**LED VERDI NORMALI** (busta 5 pz)	3.000	1.500
T23/44	**LED VERDI** miniatura in **superofferta** (10 pezzi + relative ghiere)	11.000	2.000
T23/5	**LED GIALLI NORMALI** (5 pz)	3.000	1.500
T23/6	**BUSTA 10 LED** (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	2.300
T24/1	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** germanio, silicio, varicap	18.000	3.000
T24/2	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** silicio da 200 a 1000 V 1 A	18.000	3.000
T25	**ASSORTIMENTO PAGLIETTE**, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pz)	3.000	1.000
T26	**ASSORTIMENTO VITI** e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pz)	10.000	2.000
T27	**ASSORTIMENTO IMPEDENZE** per alta frequenza (50 pz)	20.000	3.000
T29	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 MOTOROLA o SILICON	15.000	7.000
T29/2	**CONFEZIONE 5 TRANSISTORS** 2N3055 RCA	14.000	5.000
T29/3	**COPPIA TRANSISTORS** 2N3771 oppure RCA60885 uguali ai 2N3055 ma doppia potenza 30 A 150 W	9.000	3.000
T32/2	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 7 A	6.000	1.500
T32/3	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 15 A	15.000	4.000
T32/4	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC	9.000	3.000
T32/5	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 15 A più 3 DIAC	18.000	5.500
T32/6	**20 TRANSISTORS** assortiti ed accoppiati, serie TIP31/TIP32/TIP33 ecc.	33.000	8.000
U/0	**PROLUNGA FLESSIBILE** per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio Ø mm 6 e innesto femmina con foro Ø mm 6. Lunghezza 285 mm. Permette spostare un comando anche invertito di 180 gradi.	4.000	1.000
U/1	**MATASSA** 5 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		800
U/2	**MATASSA** 15 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		2.000
U/2 bis	**BOBINA STAGNO** come sopra da 1/2 kg	9.000	6.500
U/3	**KIT** per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite	12.000	4.500
U4	**BOTTIGLIA** 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura		1.800
U5	**CONFEZIONE** 1 Kg percloruro ferrico (in sferette) dose per 5 litri		2.500
U6	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure		2.000
U7	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure		4.000
U9/1	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata con 630 fori distanz. 3 mm (175 x 60 mm)		800
U9/2	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata con 1200 fori distanz. 2 mm (90 x 90)		1.200
U9/3	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)		1.200
U9/4	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori		1.200
U9/5	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori		2.200
U9/10	**PIASTRA MODULARE** in vetronite ramata con 800 fori distanza 3,5 mm (70 x 200 mm)		1.600
U9/11	**PIASTRA MODULARE** in vetronite ramata con 800 fori distanza 5 mm (110 x 195 mm)		2.000
U9/12	**PIASTRA MODULARE** in vetronite ramata con 1300 fori distanza 3,5 mm (110 x 195 mm)		2.400
U11	**GRASSO SILICONE** puro. Grande offerta barattolo 100 grammi		3.500
U13	**PENNA PER CIRCUITI STAMPATI** originale « Karnak » corredata 100 g. inchiostro serigrafico		3.800
U20	**DIECI DISSIPATORI** alluminio massiccio TO5 oppure TO18 (specificare)		1.500
U22	**DIECI DISSIPATORI** per TO3 assortiti da 50 a 150 mm	25.000	6.000
U24	**DIECI DISSIPATORI** assortiti per transistor plastici e triac.		3.000
V20	**COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62 + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.**	4.500	2.000
V20/1	**COPPIA EMETTITORE** raggi infrarossi + Fototransistors	6.000	2.500
V20/2	**ACCOPPIATORE OTTICO TIL 111** per detti	4.000	1.200
V21/1	**COPPIA SELEZIONATA** capsule ultrasuoni « Grundig ». Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc.	12.000	5.000
V23/1	**CUFFIA STEREOFONICA HF** originale « Mellow » padiglioni gomma piuma, leggera e completamente regolabile. Risposta da 30 a 18.000 Hz	19.000	6.500
V23/2	**CUFFIA STEREOFONICA HF** originale « Jackson », tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione. Risposta 20 a 19.000 Hz	30.000	12.000
V23/3	**CUFFIA** stereo « Jackson » come sopra ma con regol. a slider. Tipo extra da 20 a 19.000 Hz	40.000	15.000
V23/4	**CUFFIA** stereo « Jackson » tipo professionale con regolaz. da 18 a 22 kHz	68.000	27.000
V23/5	**CUFFIA** stereo « Jackson » superprofess. leggerissima peso cavo compreso gr. 180, tipo aperto e senza regolazione da 18 a 23000 Hz	86.000	29.000
V23/7	**CUFFIA CON MICROFONO** con regolazione di volume, commutatore originale per essere infilato anche nel taschino. Imped. micro 600 Ω (500-8000 Hz) impedenza cuffia 8 Ω (800-6000 Hz). Corredata di 2 m cordone e plugs per CB. Ideale per trasmettitori, banchi regia, ecc.	52.000	24.000
V24/1	**CINESCOPIO PHILIPS 12"** corredato di giogo	36.000	15.000
V24/2	**CINESCOPIO « NEC » 9"** corredato di giogo	36.000	15.000
V24/3	**CINESCOPIO** 6" AW1586 completo giogo (speciale per strument. video, citofoni, ecc.	43.000	15.000
V25/A	**FILTRO ANTIPARASSITARIO** per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare. Potenza fino a 750 W	9.000	2.000
V31/1	**CONTENITORE METALLICO**, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile misure (mm 85 x 75 x 150)		2.500
V31/2	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 115 x 75 x 150)		2.800
V31/3	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 125 x 100 x 170)		3.800
V31/4	**CONTENITORE METALLICO** idem (con forature per transistors finali combinabili) (mm 245x100x170)		5.800
V31/5	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 245 x 160 x 170		8.500
V31/6	**CONTENITORE** in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 90 x 80 x 150 mm		3.000
V31/7	**CONTENITORE** in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 150 x 60 x 130 mm		3.500
V31/8	**CONTENITORE** in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 160 x 80 x 140 mm		4.500
V32/2	**VARIABILI** spaziati « Bendix » ceramici isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	30.000	6.000
V32/2 bis	**VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » 500 pF - 3000 Volt	36.000	8.000
V32/2 tris	**VARIABILE SPAZIATI** « Bendix » doppio 250 + 250 oppure 150 + 150 pF - 3000 Volt	36.000	8.000
V32/3	**VARIABILE DOPPIO** doppio 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pigreco - Modulatori, ecc.	6.000	2.000
V32/4	**VARIABILI AD ARIA** doppi. Isolamento 600 V 170+170 oppure 250+250 pF	5.000	1.500
V32/5	**VARIABILI come** sopra ma 370+370 oppure 470+470 pF	10.000	2.500

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V33/1	RELE' « KACO » doppio scambio 12 V alimentazione	4.500	2.000
V33/2	RELE « GELOSO » doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	4.000	1.500
V33/3	RELE « SIEMENS » doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	4.000	1.500
V33/4	RELE « SIEMENS » quattro scambi idem	5.800	2.000
V33/5	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A		1.500
V33/6	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt doppio contatto scambio 1 A		2.000
V33/9	RELE ULTRASENSIBILE (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi relè azionano un microswich con un contatto scambio da 15 A oppure due microswich a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm 20 x 15 x 35	14.000	3.000
V33/12	RELE REED con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	2.000
V33/13	RELE REED come sopra ma a doppio contatto di scambio	24.000	3.500
V 34	STABILIZZATORE tensione su basetta 2 trans. + un B142 finale. - Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato. Offertissima		2.000
V34/1	TELAIETTO ALIMENTATORE stabil. e regolabile da 3 a 25 V 1 A - due transistors, ponte, access. e schema (senza trasf.)	5.000	2.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V29/3	CAPSULA MICROFONO piezo « Geloso » Ø 40 H.F. blindato	8.000	2.000
V29/4	CAPSULA MICROFONO magnetica « SHURE » Ø 20	4.000	1.500
V29/4 bis	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA « Geloso » per H.F. Ø 30 mm	9.000	3.000
V29/4 tris	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA per H.F. marca « Piezo » Ø 20 x 22	38.000	6.000
V29/5	MICROFONO DINAMICO « Geloso » completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	9.000	3.000
V29/5 bis	MICROFONO DINAMICO a stilo « Brion Vega » Philips » completo cavo attacchi	9.000	3.000
V29/6	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorino a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6 x 3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità.	18.000	4.500
V29/8	MICROFONO a condensatore con preamplificatore incorporato (alimentaz. con pila a stilo entrocontenuta durata 8000 ore continue) risposta da 30 a 18000 omnidirezionale - dimensioni Ø 18 x 170 completo di cavo e interruttore e reggitore per asta	40.000	12.000
V29/9	MICROFONO come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190	100.000	25.000
V29/10	MICROFONO « Sound Project » altissima fedeltà, doppia impedenza (60 e 2000 Ω con doppia funzione commutabile in cardioide o universale. Speciale per orchestre con cantanti, radioliberе, banchi regia ecc. Forma blocco rettangolare alluminio fuso smussato (mm 100 x 80 x 70) completo di snodo e raccordi	175.000	48.000
V29/12	CAPTATORE TELEFONICO sensibilissimo ed ultrapiatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m 1,5 e jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due di questi captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	3.000

TELAIETTI AMPLIFICATORI « LESA »
con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc sia in ca

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V30/1	AMPLIFICATORE 2 W mono cinque transistors, regolazione volume (ingresso piezo)	5.000	1.500
V30/2	AMPLIFICATORE 2 W mono ad integrato, preamplificatore ing. magnetico, regolazione volume utilizzabile quindi per testine registr. microfoni magnet. ecc.	10.000	3.000
V30/3	AMPLIFICATORE 4 W mono ad integrato, regolazione tono e volume, preamplificatore magnetico	15.000	4.000
V30/4	AMPLIFICATORE 4 + 4 W stereo, come sopra, comandi separati per canale	20.000	6.000
V30/5	AMPLIFICATORE 10 + 10 W stereo, come sopra con comandi a slider separati	30.000	10.000
V30/6	AMPLIFICATORE 15 + 15 W stereo, come sopra con comandi slider e doppio wumeter incorporato	45.000	18.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V34/2	ALIMENTATORE 12 V 2 A costruzione robusta per alimentare autoradio - CB, ecc., mobiletto metallico finemente verniciato bleu martellato, frontale alluminio satinato (mm 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno	16.000	10.500
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	25.000	13.000
V34/3bis	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12,6 V 3 A	32.000	16.000
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm 125 x 75 x 150	35.000	23.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	45.000	29.000
V34/6	ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	65.000	43.000
V34/6 bis	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 mm	85.000	45.000
V34/6 tris	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 160 x 170, peso kg 8,5 corredato di ventola raffreddamento	135.000	85.000
V34/60	ALIMENTATORE come sopra ma da 15 A	200.000	105.000
V34/7	ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cloker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.		4.500
V34/7 bis	ALIMENTATORE come sopra ma a circuito integrato con portata 500 mA		6.500
V36	MICROMOTORE SVIZZERO da 4 a 12 Vcc 15.000 giri mis. Ø 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm ideale per minitrapani, modellismo, ecc.		1.500
V36/1	MOTORINI ELETTRICI completi di regolazione elettronica marche Lesa - Geloso - Lemco (specificare) tensione da 4 a 20 V	8.000	3.000
V36/2	MOTORINO ELETTRICO « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 tris	MOTORE SUPERPOTENTE a spazzole (oltre 500 W) 6.000 giri, aliment. sia 220 Vca sia a 24 V continua. Completo di ventola raffreddamento, puleggia cinghia, filtri antiparassitari. Dimens. mm Ø 150 x 220 albero Ø 10 con filetto e dado. Kg 2 circa	38.000	10.000
V36/3	MOTORINO ELETTRICO « Lesa » a induzione 220 V 2800 giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000
V36/4	MOTORINO ELETTRICO come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000
V36/5	MOTORE in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni Ø 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche rotori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000
V36/6	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni Ø 60 x 70 e perno da Ø 6	20.000	4.000
V36/7	MOTORE come sopra SMITH potenza 1/6 HP funzionante sia in CC da 12 a 40 V oppure CA da 12 a 120 V ultraveloce misure Ø 80 x 70, perno Ø 6 mm	20.000	5.000
V36/7 bis	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/4 HP, funzionante in CC da 12 a 60 V e in CA da 12 a 220 V. Velocità sui 17.000 giri, dimensioni Ø 80 x 90, perno Ø 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.	30.000	6.000
V36/9	MOTORIDUTTORE « Bendix » - 220 V - un giro al minuto con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90	32.000	10.000
V65/8	TRE DISPLAY professionali gialli MAN5. Speciali per orologi o strumenti (mm 20 x 10)	18.000	4.000
V66	GRUPPO SINTONIA RADIO completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico o lo spazzolamento. Meraviglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica, radiocomando ecc. Superminiaturizzato (mm 70 x 70 x 40).	48.000	4.000
V67	GRUPPO ricev. ultrasuoni Telefunken con display gigante 2 cifre, memoria ecc.	38.000	6.000

(segue LA SEMICONDUTTORI)

TRASFORMATORI (primario 220 V o universale)

CODICE	Volt second.	Amp.	Costo	CODICE	Volt second.	Amp.	Costo
Z51/20	8	4	L. 3.000	Z51/46	16	0,4	L. 1.500
Z51/22	9	0,5	L. 1.500	Z51/47	16	2	L. 3.000
Z51/46	9 + 6 (miniat.)	1	L. 3.000	Z51/50	15 + 15	4	L. 4.500
Z51/24	9 + 9	3	L. 3.000	Z51/52	18 + 18	3,5	L. 4.500
Z51/41	12	1,5	L. 2.000	Z51/48	25 + 25	1,5	L. 4.000
Z51/42	14	1,2	L. 2.000		6 + 12	1	
Z51/44	20	1	L. 2.000	Z51/31	30	3	L. 3.500

VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completi di mascherina e manopola

TRG102	(giorno)	Volt 0/250	VA 250	L. 21.000	TRG120	(giorno)	Volt 0/270	VA 2000	L. 41.000
TRG105	(giorno)	Volt 0/270	VA 500	L. 26.000	TRN120	(blind.)	Volt 0/270	VA 2000	L. 55.000
TRN105	(blind.)	Volt 0/270	VA 500	L. 34.000	TRG140	(giorno)	Volt 0/300	VA 3000	L. 68.000
TRG110	(giorno)	Volt 0/270	VA 1000	L. 31.000	TRN140	(blind.)	Volt 0/300	VA 3000	L. 78.000

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

F/1	**ANTENNA AMPLIFICATA « FEDERAL-CEI »** per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante.	32.000	20.000
F2	**ANTENNA FEDERAL-CEI** come la precedente ma con 1 - 2 - 3 - 4 - 5ª banda. Doppio amplificatore, baffo a stilo per VHF e doppio anello con riflettore per UHF. Veramente indispensabile per chi non ha possibilità di avere antenne esterne	45.000	30.000
F/4	**ANTENNA SUPERAMPLIFICATA** - Siemens SGS - per 1-4-5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda, dim. 350 x 200 x 150 mm	60.000	38.000
F/10	**ANTENNA INTERNA** amplificata per FM autoalimentata 22 dB da 80 a 170 MHz		15.000
F/13	**GRUPPI TELEVISIONE** VHF valvole o transistors RICAGNI - SPRING - MINERVA - MARELLI (specific.)	22.000	5.000
F/14	**GRUPPI** come sopra ma UHF	20.000	5.000

F/15	VARICAP - RICAGNI -	L. 12.000	F35	TASTIERE 4 tasti	L. 4.000
F/16	VARICAP - SPRING -	L. 15.000	F36	TASTIERE 6 tasti	L. 5.000
F/17	VARICAP - ZANUSSI -	L. 13.000	F37	TASTIERE 7 tasti	L. 7.000
F/18	VARICAP - TELEFUNKEN -	L. 16.000	F38	TASTIERE 11 tasti	L. 10.000
F/19	VARICAP - BLAUPUNKT -	L. 16.000	F39	TASTIERE SENSOR 8 tasti	L. 4.000
F/20	VARICAP - SINEL -	L. 13.000	F40	TASTIERE 8 tasti per F.M.	L. 3.000

GIOCO TELEVISIVO A COLORI - Sei giochi: tennis - hockey - squash - hanball - tiro a segno - tiro al piattello. Completo di pistola fotoelettrica, doppi comandi manuali automatici. Elegante esecuzione. Superofferta		36.000
MODULO PER OROLOGIO già prenotato e completo di display giganti (mm. 20 x 75).		10.500
Eventualmente corredato di trasformatore, tastiera, cicalino piezoelettrico.		17.500
INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE in A.M., marca « WIRLESS » per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione.		35.000
INTERFONICO, come sopra ma in F.M. per zone particolarmente disturbate.		45.000
ROTORE D'ANTENNA « GOLDEN COLOROTOR » originale americano completo di master automatico a soli tre cavi di comando. Portata fino a 130 Kg. collaudato con vento fino a 130 Km/h. Apparecchio professionale per chi vuole la massima sicurezza di tenuta e posizionamento. Approvato da CSA e UL	135.000	68.000
ROTORE « FUKNER » come sopra a cinque fili, portata 85 kg adatto per TV o antenne media grandezza	115.000	55.000
MICROTESTER ISKRA « MINIME 1 » per chi deve tenere in tasca uno strumentino che misura: tensione in cc da 0 a 27 V.; in ca da 0 a 270 V.; corrente fino a 7 ampere, misura della resistenza da 0 a 10 KΩ. Utilissimo per modellisti, controlli di linea, riparatori momentaneamente senza... attrezzatura. Dimensioni ridottissime mm. 80 x 50 x 27 peso gr. 50. Completo di puntali. **SUPER OFFERTA**		10.000

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE
tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME

V63/1	Ø 15 x 5	pastiglia	80 mAh	L. 1.200	V63/5	Ø 25 x 49	cilindrica	1,6 Ah	L. 5.400
V63/2	Ø 15 x 14	cilindrica	120 mAh	L. 1.600	V63/6	Ø 35 x 60	cilindrica	3,5 Ah	L. 8.000
V63/3	Ø 14 x 30	cilindrica	220 mAh	L. 1.800	V63/7	Ø 35 x 90	cilindrica	6 Ah	L. 13.000
V63/4	Ø 14 x 49	cilindrica	450 mAh	L. 2.000	V63/10	75 x 50 x 90	rett. 2,4 V	8 Ah	L. 14.000

V63/23	**CARICABATTERIE** per nikelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico		L. 5.500
V63/15	**BATTERIA STAGNA**, acido assorbito (per antifurti ecc.) 12 V 1,5 A (mm 32 x 60 x 177)	29.000	L. 16.000

Vi presentiamo la nuova serie di spray della « Superseven », peso 6 once, corredati di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.500. Grande offerta: la serie completa di sei pezzi a L. 7.500.

S1	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.	S4	Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
S2	Pulizia potenziometri e contatti disossidante.	S5	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	S6	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici ecc.

TRANSISTORS ED INTEGRATI GIAPPONESI (chiedere eventuali non elencati)

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
BUY71	4.000	2SC643	4.500	2SC1018	3.000	2SC1096	2.000	2SC1226	1.200	2SC1306	4.000	2SD235	2.000
D44H4/8	2.000	2SC778	5.000	2SC1061	3.800	2SC1177	14.000	2SC1239	6.000	2SC1307	7.000	2SD325	1.800
A4030	3.400	AN612	4.500	HA1452	11.000	LM703	2.500	mPc576	4.500	TA7063	3.000	TA7204	5.000
A4031	4.000	BA511	6.500	HA11123	5.500	LM1307	7.000	mPc577	3.500	TA7106	10.000	TA7205	5.000
AN203	6.000	BA521	6.000	LA1201	4.400	LM2111	5.000	mPc585	4.800	TA7108	4.300	TA7207	5.000
AN210	4.500	BA301	4.500	LA3201	3.500	M5106	6.000	mPc587	4.500	TA7120	3.800	TA7208	7.000
AN214	6.000	BA313	4.500	LA3301	7.000	M5115	6.500	mPc767	5.500	TA7122	4.200	TA7209	5.000
AN217	6.000	BA1320	4.500	LA4031	4.000	M5152	6.000	mPc1001	3.800	TA7137	4.000	TA7210	12.000
AN240	6.000	HA1137	5.500	LA4032	5.000	M51513	5.500	mPc1020	3.800	TA7141	8.000	TA7214	14.000
AN253	5.700	HA1151	6.000	LA4100	4.000	MFC4010	3.000	mPc1021	4.500	TA7142	14.000	TA7222	5.500
AN260	5.000	HA1306	4.000	LA4101	4.500	MFC6040	2.000	mPc1024	4.500	TA7145	9.000	TA7502	5.000
AN264	5.800	HA1309	8.000	LA4102	7.000	MFC8020	2.800	mPc1025	3.800	TA7149	8.000	SN76007	5.000
AN277	6.500	HA1312	6.500	LA4400	14.000	mPc16	7.000	mPc1026	5.000	TA7157	6.000	STK015	7.000
AN313	8.000	HA1314	6.500	LA4430	6.000	mPc41	5.000	mPc1032	5.000	TA7173	12.000	STK413	14.000
AN315	7.000	HA1322	9.000	LM386	3.500	mPc554	4.000	mPc1156	5.000	TA7201	6.600	STK437	14.000
AN342	7.000	HA13393	9.000	LM387	3.000	mPc566	5.500	mPc1350	4.500	TA7202	5.000	STK459	15.000
AN362	5.500	HA1342	7.000	LM390	3.500	mPc575	3.500	TA7051	7.000	TA7203	9.000		

ALLEGA ALLA RICHIESTA
QUESTO TAGLIANDO
specificando la rivista ed il mese.
RICEVERAI UN REGALO
PROPORZIONATO AGLI ACQUISTI

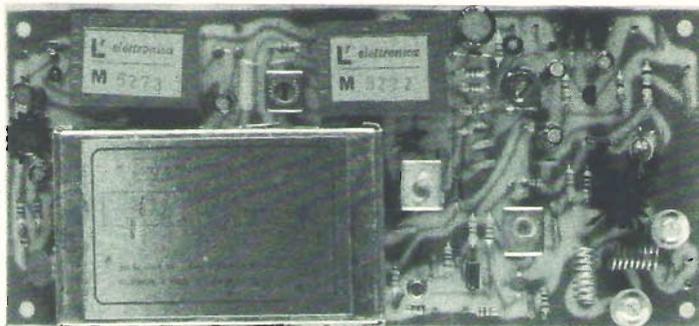
Rivista .... Mese ....

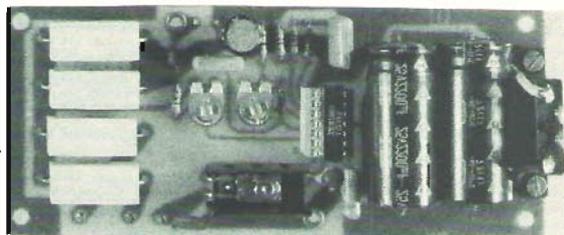
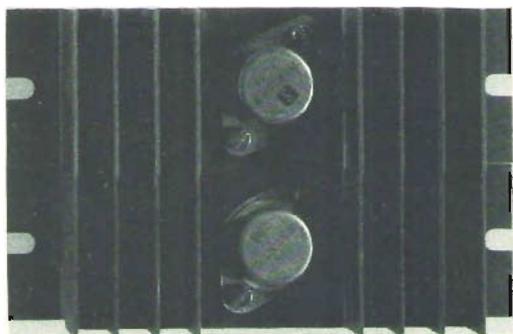
ATTENZIONE **ATTENZIONE**

NON SI EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE
spedizioni inferiori alle L. 6.000 e senza acconto.

Scrivere a:

« LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO
Tel. (02) 599440

NON SI ACCETTANO ORDINI PER TELEFONO

ECCITATORE FM A PLL T 5275

- Frequenza di lavoro 87,5 - 110 MHz;
- Potenza di uscita 0,9 W;
- Ingresso mono:stereo;
- Deviazione +/- 75 KHz;
- Dimensioni 80x180x28 mm.

ALTRA PRODUZIONE PER STAZIONI FM

T 5279 - Eccitatore per ponti 0,9 W a conversione quarzata.
R 5257 - Ricevitore per ponti a conv. quarzata.
RA 5259 - Sgancio autom. per ponti.
PA 5293 - Amplificatore RF 5 W.
PA 5294 - Amplificatore RF 18 W.
PA 5295 - Amplificatore RF 35 W.
PA 5296 - Amplificatore RF 80 W.
PA 5298 - Amplificatore RF 180 W.
TE 5297 - Rosmetro.
CM 5287 - Codificatore stereo.
VU 5265 - Indicatore modulazione per T5275 e CM5287.
VU 5268 - Indicatore di segnale per R5257
VU 5292 - Indicatore di modulazione a led per T5275 e CM5287.
PW 5308 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 2 A.
PW 5299 - Alimentatore stàbilizzato 10 - 15 V 4 A.
PW 5300 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 8 A.
PW 5301 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 5 A.
PW 5302 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 10 A.
LPF 5310 - Filtro passa basso 70 W RF.
LPF 5303 - Filtro passa basso 180W RF.
BPF 5291 - Filtro passa banda.

elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

CCOREL

MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

DA 12 Vcc (AUTO)
A 220 Vac (CASA)
INVERTITORE DI TENSIONE
CARICABATTERIA
TRASFORMA LA TENSIONE
CONTINUA DELLA BATTERIA
IN TENSIONE ALTERNATA
220 V - 50 Hz
IN PRESENZA RETE PUO' FARE
DA CARICA BATTERIA

Dimensioni 165 x 130 x 260 - Kg. 6÷9

ART. 12/250 F	12 Vcc	220 Vac	250 Va	**L. 182.000**
ART. 24/250 F	24 Vcc	220 Vac	250 Va	**L. 182.000**
ART. 12/450 F	12 Vcc	220 Vac	450 Va	**L. 220.000**
ART. 24/450 F	24 Vcc	220 Vac	450 Va	**L. 220.000**

INVERTER AD ONDA QUADRA

Tipo industria 100 VA max 150 VA
CT 10N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% L. **99.000**
CT 10N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% L. **99.000**
Ingombro: CT 10N 155 x 100 x prof. 160 mm. kg. 3,3.
Tipo industria 250 VA max 350 VA
CT 25N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% L. **176.000**
CT 25N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% L. **176.000**
Ingombro: CT 25N 125 x 145 x prof. 255 mm. kg. 6,2.

STABILIZZATORI IN AC SINOSOIDALI

Ingresso 220 V±15% uscita 220 V±2% 500 Va **L. 253.000**
Ingresso 220 V±15% uscita 220 V±2% 1000 Va **L. 342.000**
ALTRI TIPI A RICHIESTA

VENTOLA PER RAFFREDDAMENTO

Tipo piccolo 2600 giri - 12 W
Ingombro mm. 90 x 90 x 25
MOD. V 16 115 Vac L. **11.000**
MOD. V 17 220 Vac L. **13.000**

« SONNENSCHEIN »
BATTERIE RICARICABILI
AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone

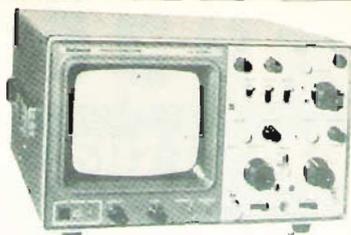
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	**L. 18.600**
12 V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 mm.	**L. 27.300**
6+6 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	**L. 37.300**
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	**L. 42.300**
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm.	**L. 66.800**
12 V	20 Ah	175 x 166 x 125 mm.	**L. 83.000**
12 V	36 Ah	208 x 175 x 174 mm.	**L. 118.000**

TIPO A300 realizzato per uso di riserva in parallelo

6 V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 mm.	**L. 11.200**
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	**L. 18.500**
12 V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 mm.	**L. 19.800**
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	**L. 31.900**
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	**L. 33.800**

RICARICATORE per cariche lente e tampone 12 V **L. 12.000**

ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO RICARICABILI AD ANODI SINTERIZZATI 1,2 V (1,5 V)

½ STILO	225 mA/h	Ø 14	H. 30	**L. 1.800**
STILO	450 mA/h	Ø 14,2	H. 49	**L. 2.000**
½ STILO RAPIDA	450 mA/h	Ø 14,2	H. 49	**L. 2.340**
½ TORCIA	1500 mA/h	Ø 25,6	H. 48,4	**L. 5.400**
TORCIA	3500 mA/h	Ø 32,4	H. 60	**L. 9.000**
TORCIONE	6000 mA/h	Ø 33	H. 88	**L. 12.000**

DISTRIBUTORE
AUTORIZZATO

OSCILLOSCOPI NATIONAL

VP-5102A 10 MHz Dual-trace L. **640.000**
Dual trace version of VP-5100A (Single - trace) 10 MHz Oscilloscope); 10 mV/DIV sensitivity; AUTO sweep selector; internal graticule CRT; TV triggering; compact size, 26 cm. deep; light weight, 5 kg.; regulated power supplies; X-Y operation capability.
VP-5102A 10 MHz L. **437.000**

ECCEZIONALE DALLA POLONIA
BATTERIE RICARICABILI

Centra

NICHEL-CADMIO a liquido alcalino, 2 elementi da 2,4 V 6 A/h in contenitore plastico. Ingombro 79 x 49 x 100 mm. Peso kg. 0,63. Durata illimitata, non soffre nel caso di scarica completa, può sopportare per brevi periodi il c.c. Ideale per antifurti, lampade di emergenza, inverter, ecc. Può scaricare (per esempio): 0,6 A per 10 h oppure 1,2 A per 5 h oppure 3 A per 1,5 h. ecc.
La batteria viene fornita con soluzione alcaline in apposito contenitore.

OFFERTA SPECIALE

1 Monoblocco 2,4 V	6 A/h	**L. 9.000**
5 Monoblocchi 12 V	6 A/h	**L. 43.000**
Ricaricatore lento 9 V	0,5 A	**L. 12.000**

Sconti per quantitativi
A richiesta tipi da 8 a 500 A in contenitori metallici

ANTENNE PER STAZIONI BASE 26 ÷ 28 MHz

GP272 - Ground Plane 4 radiali 1/4 d'onda - guadagno 3,2 dB - Imp. 52 Ω - Potenza massima 800 W **L. 20.000**
GP278 - 8 radiali m. 2,75 cad. 1/4 d'onda 6,2 dB - Omnidirez. - Imp. 52 Ω - potenza massima 800 W **L. 31.000**
SKYLAB - 3 radiali 1/4 d'onda guadagno 7 dB - Imp. 52 Ω - potenza massima 800 W - 3 antidisturbo **L. 30.000**
SPIT FIRE - Direttiva 3 elementi 26 ÷ 30 MHz guadagno 8 dB - lunghezza radiali 5,50 m. **L. 55.000**
JET 77 PER AUTO - 26,965 - 27,335 MHz - 3 dB - lungh. 188 cm. - pot. max 80 W - cavo RG 58/4,6 m. **L. 17.000**
SIRIO 27 - Antenna in casa banda CB - 40 canali, sistema a molla pavimento-soffitto pot. max 70 W cannocchiale regolabile cm. 258 ÷315 **L. 38.000**

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE

TIPO 261 - 30-50 Vcc lavoro intermittente
Ingombro: lunghezza 30 x 14 x 10 mm. - corsa max 8 mm. **L. 1.000**
TIPO RSM-565 - 220 Vac - 50 Hz lavoro continuo
Ingombro: lungh. 50 x 43 x 40 mm. - corsa 20 mm. **L. 2.500**

Sconto 10 pezzi: 5% - Sconto 100 pezzi: 10%.

segue **COREL**

CONDENSATORI ELETTROLITTICI PROFESS. 85°

370.000 mF	5 Vcc	Ø 75 x 220 mm.	L. 10.000
240.000 mF	10 Vcc	Ø 75 x 220 mm.	L. 10.000
25.000 mF	50 Vcc	Ø 75 x 145 mm.	L. 5.500
100.000 mF	50 Vcc	Ø 75 x 220 mm.	L. 12.000
8.000 mF	55 Vcc	Ø 70 x 110 mm.	L. 3.500
1.800 mF	60 Vcc	Ø 35 x 115 mm.	L. 1.800
4.000 mF	60 Vcc	Ø 50 x 105 mm.	L. 2.800
1.000 mF	63 Vcc	Ø 35 x 45 mm.	L. 1.400
47.000 mF	63 Vcc	Ø 75 x 145 mm.	L. 6.500
1.800 mF	80 Vcc	Ø 35 x 80 mm.	L. 2.000
1.100 mF	100 Vcc	Ø 50 x 80 mm.	L. 2.500
6.000 mF	100 Vcc	Ø 70 x 130 mm.	L. 7.000
150 mF	350 Vcc	Ø 45 x 50 mm.	L. 2.500

CONDENSATORI CARTA OLIO

0,1 mF	220 Vca	L. 250
0,25 mF	400 Vca 1.000 Vcc	L. 250
0,5 mF	220 Vca	L. 250
1,25 mF	450 Vca	L. 150
2 mF	320 Vca piatto	L. 150
2 mF	600 Vca piatto	L. 250
4 mF	280 Vca	L. 300
10 mF	236 Vca	L. 800
20 mF	315 Vca	L. 1.500
25 mF	250 Vca	L. 2.500

MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60

Circuiti Mos recuperati da scheda e collaudati in tutte le funzioni

TMC 1828 NC	L. 6.000
TMC 1876 NC	L. 6.000
TMC 1877 NC	L. 6.000
Scheda di base per Logos 50/60 con componenti ma senza Mos	L. 5.000

RAM OLIVETTI

10432 PA	Codice Olivetti	L.
10696 PD	Codice Olivetti N. 4863696	L. 3.000
10932 PC	Codice Olivetti N. 4870756	L. 3.000
12660	Codice Olivetti N. 4863964	L. 3.000
A0561 PA	Codice Olivetti N. 4872261	L. 3.000
O05E1	Codice Olivetti	L.
A52A2	Codice Olivetti N. 4870509	L. 3.000
A5251 PA	Codice Olivetti N. 4870524	L. 3.000

RICAMBI MOS MOSTEK x OLIVETTI

P.8316 A	L. 2.000	6280 Y	L. 1.500
P.8212	L. 2.000	27580	L. 1.500
D2104-4096	L. 500	SL 30957	L. 1.000
DM 8739 BDO	L. 2.000	SL 60843	L. 1.000
DM 8796 BFY	L. 2.000	SL 60734	L. 1.000
DM 8796 BFD	L. 2.000	OL 75107	L. 500
DM 8796 BDP	L. 2.000		
DM 8796 BLR	L. 2.000		
DM 8796 BFG	L. 2.000		

SCHEDE CALCOLATORI OLIVETTI CON CONNETTORI

N. Codice 661223 F IFA	L. 6.000
N. Codice 199190 E PIACO	L. 6.000
N. Codice 168720 P ALCOM	L. 6.000
N. Codice 330968 J INTES	L. 6.000
N. Codice 166291 B	L. 6.000
N. Codice 166769 J AMPCART	L. 6.000
N. Codice 166720 P ALCOM	L. 6.000

NUMERATORE TELEFONICO con blocco elettrico	L. 3.500
PASTIGLIA TERMOSTATICA apre 90° 2 A 400 V	L. 500
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 10 cont.	L. 400
CONNETTORE DORATO femm. x scheda 22 cont.	L. 900
CONNETTORE DORATO femm. x scheda 31+31 cont.	L. 1.500
GUIDA per scheda altezza 70 mm.	L. 200
GUIDA per scheda altezza 150 mm.	L. 250
DISTANZIATORI per transistor	L. 15
10 PORTALAMPADE spia assortiti	L. 5.000
PORTALAMPADE per lamp. siluro	L. 300
PORTALAMP. per lamp. mignon gemma 36x36 mm.	L. 1.000
SPIE LUMINOSE 24 Vcc Ø 28 mm. con fusibile	L. 1.200
PORTALAMPADE a giorno per lamp. a siluro	L. 20
TUBO CATODICO Philips MC 13-16	L. 12.000
10 ROTOLI nastro ades. numer. num. diversi m. 50	L. 2.000
REOSTATO ceramico Ø 50 2,2 ohm e 4,7 A	L. 1.500
CAMBIOTENSIONE con portafusibile	L. 250
COMPRESSORE D'ARIA 12 Vcc - Litri aria/min. 220 Press. 0,18 Kg/cm. (ottimo x canotti, materassini) Cordone x batteria auto (accendisigari)	L. 17.000
SIRENA ELETTRONICA bitonale - 12 Vcc - 3 V - Ø90 x 60	L. 9.200
RIFLETTORE PORTATILE 12 Vcc - Ø 110 x 60 + impugnatura cordone x auto (presa accendisigari)	L. 3.700

LAMPADA PORTATILE fluorescente 12 Vcc (8 pile 1,5 V) 130 x 80 x h. 310 (senza pile)	L. 13.500
POMPA ACQUA DA SENTINA 12 Vcc - 3 A max	L. 19.000
COMMUTATORE ROTATIVO 1 via 12 posizioni 15 A	L. 1.800
COMMUTATORE ROTATIVO 2 vie 6 posizioni 2 A	L. 350
MICRO SWITC deviatore 15 A	L. 500
RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NA 2 A	L. 1.500
RELE' REED 12 Vcc 1NA+1NC 2 A	L. 1.500
RELE' REED 6-12 Vcc 1 cont. dual lain 1 A	L. 1.500
AMPOLLE REED Ø 2,5 mm. x 22	L. 400
MAGNETI Ø 2,5 mm. x 9	L. 150
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 4 sc 2 A	L. 1.500
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 6 sc 2 A	L. 2.500
RELE' CON SWITCH 1,5 Vcc 1 sc 15 A	L. 3.500
RELE' SIEMENS 12 Vcc 1 sc 15 A	L. 3.000
RELE' SIEMENS 12 Vcc 3 sc 15 A	L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 3 sc 5 A	L. 2.000
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 5 sc 10 A	L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 110 Vcc 3 sc 10 A	L. 2.000
CONTATTORI a giorno 220 Vac 4 cont 20 A	L. 3.500
CONTATTORI a giorno 24 Vcc 4 sc 25 A	L. 4.500

MATERIALE SURPLUS - SCHEDE COMPUTER

20 **Schede Siemens** 160 x 110 trans. silicio ecc.	L. 3.500
10 **Schede Univac** 16 x 130 trans. silicio integrati tantalio resist., ecc.	L. 3.000
20 **Schede Honeywell** 130 x 65 trans. silicio resist. dioci, ecc.	L. 3.000
5 **Schede Olivetti** 150 x 250 ± (250 integrati)	L. 5.000
3 **Schede Olivetti** 320 x 250 ± (180 transistor+500 componenti)	L. 5.000
5 **Schede** con trans. di potenza integrati ecc.	L. 5.000
Offerta Speciale Schede assortite kg. 3÷4 varie taglie con trans. integrati resist. cond. Camp vari	L. 10.000
5 **Schede Olivetti** complete di connettore - Piastre di calcolatrici con Mos Mostek - Memorie integrati ultimo tipo	L. 15.000
5 **Schede Olivetti** con connettore tagliato piastre di calcolatrici moderne con Mos Mostek memorie integrati ultimo tipo	L. 11.000
Accensione elettronica auto 12 V	L. 18.000
Pulsantiera decimale 140 x 110 x 40	L. 5.500
Pacco Kg. 5 materiale elettromeccanico	L. 4.500
Pacco Kg.1 spezzoni filo collegamento	L. 1.800
Diodi 100 V 100 A	L. 3.000
Autodiodi su piastra 25 A 200 V	L. 600
SCR 300 A 800 V con raffreddatore	L. 25.000
10 Pulsantiere assortite Radio-TV	L. 2.000
Borsa porta utensili cm. 45 x 35 x 12	L. 31.000
Borsa porta utensili cm. 45 x 35 x 17	L. 39.000

OFFERTE SPECIALI

100 Integrati nuovi DTL	L. 5.000
100 Integrati nuovi DTL-ECL-TTL	L. 10.000
30 Mos e Mostek di recupero	L. 10.000
10 Reost. variabili a filo assiale	L. 4.000
10 Chiavi telefoniche assortite	L. 5.000
500 Resist. assort. ¼÷½ 10%÷20%	L. 4.000
500 Resist. assort. ¼ 5%	L. 5.500
100 Cond. elettr. 1÷4000 μF assort.	L. 5.000
100 Policarb. Mylard assortiti da 100÷600 V	L. 2.800
200 Cond. Ceramici assortiti	L. 4.000
100 Cond. polistirolo assortiti	L. 2.500
50 Resist. carbone 0,5÷3 W 5% - 10%	L. 2.500
10 Resist. di potenza a filo 10 W÷100 W	L. 3.000
10 Potenziometri graffite assort.	L. 1.500
20 Trimmer graffite assort.	L. 1.500

PER LA ZONA DI PADOVA

Rivolgersi a:
RTE - Via A. da Murano, 70 - Tel. (049) 605710 - PADOVA

MODALITA': Spedizioni non inferiori a L. 10.000 - Pagamento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo+3 % arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postale e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale - Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

Advanced Micro Computer
AMICO 2000
Il cuore del sistema.

Un sistema completo a microelaboratore da autocostruire e tutto il supporto didattico necessario.

Caratteristiche

CPU: microprocessore 6502
Memoria RAM: 1kbyte
Memoria ROM contenente il Monitor
Tastiera esadecimale + tasti funzionali e passo singolo
Visualizzazione LED a 6 cifre
8 linee di ingresso e uscita parallelo
Generatore di clock quarzato
Regolatore di tensione incorporato
Alimentazione 5Vcc (non regolati), 800mA max.
Predisposto per l'espansione della RAM (1K)
Predisposto per l'interfaccia con registratore a cassette

Prezzi AMICO 2000A (IVA 14% esclusa)

- In scatola di montaggio Lit. 195.000
- Kit ER1 di espansione 1kByte RAM Lit. 25.000
- Kit EC2 per interfaccia registratore a cassette Lit. 30.000
- Versione montata e collaudata completa di espansione RAM e interfaccia cassette Lit. 285.000

L'AMICO 2000 è progettato in Italia dalla

Via Cortina D'Ampezzo, 17
Milano - Tel. 02/5391719

Prego inviarmi senza alcun impegno da parte mia: **CQ**

☐ Ulteriori informazioni sul sistema AMICO 2000
☐ Le modalità per l'ordinazione e il pagamento

Nome ______________ Cognome ______________
Via ______________ N. ______
Città ______________ C.A.P. ______________

TITOLI LIBRERIA ELETTRONICA

IN LINGUA ITALIANA

Jackson Editrice
Audio Handbook L. 9.500
Bugbook I L.18.000
Bugbook II L.18.000
Bugbook V L. 19.000
Bugbook VI L. 19.000
Manuale del Riparatore Radio-TV L. 18.500
Il Timer 555 L. 8.500
Microprocessori e loro applicazioni SC/MP L. 9.500

Edizioni CD
Dal transistor ai circuiti integrati L. 3.500
Il manuale delle antenne L. 3.500
Trasmettitori e Ricetrasmettitori L. 4.500
Alimentatori e Strumentazione L. 4.500
Come si diventa CB e Radioamatore L. 4.000
Il Baracchino CB L. 2.500

Publiedim
La televisione a colori L. 7.000
I circuiti integrati L. 5.000
L'oscilloscopio moderno L. 8.000
Il registratore e le sue applicazioni L. 3.000
Formulario della radio L. 3.000
Impiego razionale dei transistori L. 8.000
I semiconduttori nei circuiti elettronici L. 13.000
Il vademecum del tecnico Radio-TV L. 9.000
Apparecchi ed impianti per diffusione sonora L. 5.000

C.P.M.
Microprocessori e microcomputer L. 21.200

Cataloghi Texas
Consumer Circuits L. 11.400
Set completo con cofanetto comprendente n. 8: Ttl+ttl supplement - Interface circuits - Linear controls - Optoelectronics memories - Bipolar microcomputer - Transistor and diodes vol. 1° - Transistor and diodes vol. 2° - Power - MOS memory L.35.000

TASCABILI

Muzzio & C.
Serie BTE
L'elettronica e la fotografia L. 2.400
Come si lavora con i transistor L. 2.400
Come si costruisce un circuito elettronico L. 2.400
La luce in elettronica L. 2.400
Come si costruisce un ricevitore radio L. 2.400
Strumenti musicali elettronici L. 2.400
Strumenti di misura e verifica L. 3.200
Sistemi d'allarme L. 2.400
Verifiche e misure elettroniche L. 3.200
Come si costruisce un amplificatore audio L. 2.400
Come si lavora con i tiristori L. 2.400
Come si costruisce un tester L. 2.400
Come si costruisce un telecomando elettronico L. 2.400
Come si usa il calcolatore tascabile L. 3.200
Circuiti dell'elettronica digitale L. 2.400
Come si costruisce un alimentatore L. 3.200
Come si lavora con i circuiti integrati L. 2.400
Come si costruisce un termometro elettronico L. 2.400
Come si costruisce un mixer L. 2.400
Come si costruisce un ricevitore FM L. 2.400

Serie MEA
Il libro degli orologi elettronici L. 4.400
Ricerca dei guasti nei radioricevitori L. 4.000
Cos'è un microprocessore? L. 4.000
Dizionario dei semiconduttori L. 4.400
L'organo elettronico L. 4.400
Il libro dei circuiti Hi-Fi L. 4.400
Guida illustrata al TV color service L. 4.400
Il circuito RC L. 3.600
Alimentatori con circuiti integrati L. 3.600
Il libro delle antenne teoria L. 3.600
Elettronica per film e foto L. 4.400
Il libro dell'oscilloscopio L. 4.400
Il libro dei miscelatori L. 4.400

ROSTRO
Applicazioni circuiti integrati lineari L. 18.000
Circuiti integrati numerici L. 20.000
Misure con l'oscilloscopio in calcolatori e sistemi digitali L. 12.000
Dal microelaboratore al microcalcolatore L. 22.000

ECA
Equivalenze transistor europei L. 5.800
Equivalenze transistor USA e JAP L. 6.400
Equivalenze SCR TRIAC - DIAC - UJTs - PUTs L. 7.600
Equivalenze circuiti integrati operazionali L. 5.000
Equivalenze circuiti integrati regolatori di tensione L. 6.500
Equivalenze circuiti integrati digitali L. 9.000
Equivalenze per diodi raddrizzatori e zener L. 3.500
Dati tecnici transistor europei L. 3.500
Dati tecnici diodi raddr. e zener europei L. 3.500
Dati tecnici transistor americani L. 3.500
Dati tecnici transistor Jap. L. 3.500

Edizioni Celi
Microcomputer e Microprocessor L. 14.000

EDELEKTRON
Sistemi a Microcomputer Fondamenti e struttura vol. 1° L. 12.000
Sistemi a Microcomputer La realizzazione vol. 2° L. 14.000
Microprocessor e microcomputer vol. 1° L. 27.000
Microprocessor e microcomputer vol. 2° L. 31.800

Ordine minimo: L. 5.000 Spese di spedizione a carico del destinatario.

Elettronica Milanese 20128 MILANO - Via Cislaghi, 17 - Tel. 2552141 (4 linee ric. aut.)

25 – 240 Watt!

HY5
Preamplificatore

L'HY5 è un preamplificatore mono ibrido ideale per tutte le applicazioni.
Provvede ad assolvere direttamente a tutte le funzioni degli ingressi comuni (fonorilevatore magnetico, sintonizzatore, ecc.), la funzione desiderata si ottiene o tramite un commutatore, o con collegamento diretto al rispettivo terminale.
I circuiti interni di volume e di tono necessitano solamente di essere collegati ad un potenziometro esterno (non incluso)
L'HY5 è compatibile con tutti gli alimentatori e amplificatori di potenza I.L.P.
Per facilitare la costruzione ed il montaggio, con ogni preamplificatore viene fornito un connettore per circuito stampato

CARATTERISTICHE: Preamplificatore completo in contenitore unico. Equalizzazione multi-funzione - Basso rumore - Bassa distorsione - Alti sovraccarichi - Combinazione di due preamplificatori per stereofonia

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Mixer - Giradischi - Chitarra e organo - Amplificazione voce.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
INGRESSI: Fono magnetico 3 mV; Fono ceramico 30 mV; Sintonizzatore 100 mV; Microfono 10 mV; Ausiliario 3 - 100 mV, Impedenza d'ingresso 47 kΩ a 1 kHz.
USCITE. Registratore 100 mV, Uscita linea 500 mV R.M.S.
CONTROLLO ATTIVO TONI: Acuti ± 12 dB a 10 kHz; Bassi ± 12 dB a 100 Hz
DISTORSIONE: 0,1% a 1 kHz; Rapporto segnale disturbo 68 dB
SOVRACCARICO: 38 dB su fono magnetico; ALIMENTAZIONE: ± 16.50 V

HY5 L. 10.300

HY50
25 Watt su 8Ω

L'HY50 è il leader nel campo degli amplificatori di potenza.
Esteticamente presenta una base di raffreddamento integrale senza nessun componente esterno. Durante gli ultimi tre anni l'amplificatore è stato migliorato al punto di diventare uno dei più attendibili e robusti moduli di alta fedeltà nel mondo

CARATTERISTICHE: Bassa distorsione - Base di raffreddamento integrale - Solo cinque connessioni - Uscita transistor a 7 Amper - Nessun componente esterno.

APPLICAZIONI: Sistemi Hi-Fi di media potenza - Amplificatori per chitarra.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE: SENSIBILITÀ D'INGRESSO - POTENZA D'USCITA 25 W R.M.S. su 8Ω - IMPEDENZA DEL CARICO 4-16Ω - DISTORSIONE 0,04% a 25 W - 1 kHz RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 75 dB - RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz 45 kHz - 3 dB ALIMENTAZIONE ± 25 V - DIMENSIONI 105x50x25 mm

HY50 L. 13.400

HY120
60 Watt su 8Ω

L'HY120 potrebbe essere definito il "cucciolo" dei finali di potenza, studiati per utilizzi sofisticati, compresa la protezione termica e della linea di carico.
Nei progetti modulari, rappresenta un'idea nuova.

CARATTERISTICHE: Bassissima distorsione - Dissipatore integrale - Protezione della linea di carico - Protezione termica - Cinque connessioni - Nessun componente esterno.

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Dischi di alta qualità - Impianti di amplificazione - Amplificatori - Monitor - Chitarre elettriche e organi

CARATTERISTICHE ELETTRICHE:
INGRESSO 500 mV - USCITA 60 W su 8Ω - IMPEDENZA DI CARICO 4-16ΩΩ -
DISTORSIONE 0,04% A 60 W 1 kHz - RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 90 dB -
RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz - 45 kHz - 3 dB -
ALIMENTAZIONE ± 35 V - DIMENSIONI 114 x 50 x 85 mm

HY200
120 Watt su 8Ω

L'HY200, ora migliorato per dare in uscita 120 Watt, è stato progettato per sopportare le più dure condizioni d'impiego conservando inalterate le caratteristiche di alta fedeltà

CARATTERISTICHE: Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Base di raffreddamento integrale - Nessun componente esterno

APPLICAZIONI: Hi-Fi - Monitor - Amplificazione di voce

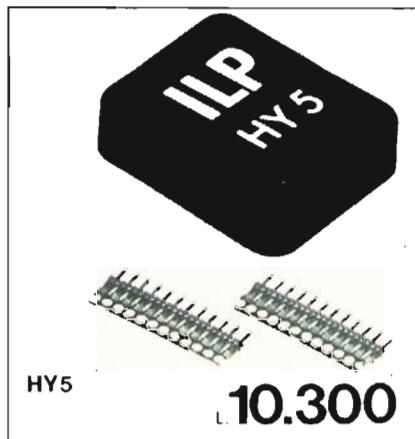
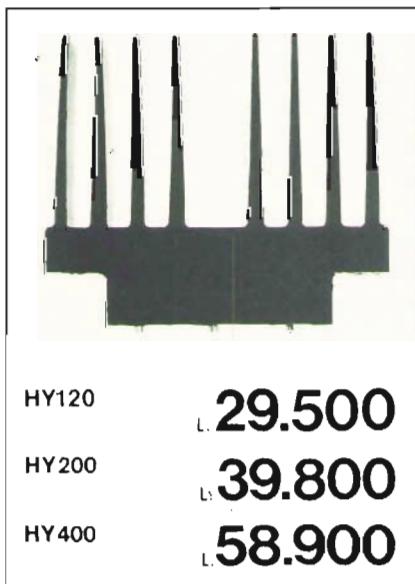
CARATTERISTICHE ELETTRICHE:
SENSIBILITÀ D'INGRESSO 500 mV
POTENZA D'USCITA 120 W R.M.S. su 8Ω; IMPEDENZA DEL CARICO 4-16Ω;
DISTORSIONE 0,05% a 100 W - 1 kHz
RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 96 dB, RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz 45 kHz - 3 dB.
ALIMENTAZIONE ± 45 V , DIMENSIONI 114x100x85 mm

HY400
240 Watt su 4Ω

L'HY400 è il più potente della gamma, produce 240 W su 4Ω
È stato ideato per impianti stereo di alta potenza e sistemi di amplificazione di voce
Se l'amplificatore viene impiegato per lunghi periodi ad alti livelli di potenza è consigliabile l'impiego di un ventilatore. L'amplificatore include tutte le qualità della gamma I.L.P. e fa di sé il leader nel campo dei moduli di potenza per l'alta fedeltà

CARATTERISTICHE: Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Nessun componente esterno

APPLICAZIONE: Impianti Hi-Fi di alta potenza - Amplificazione di voce

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
POTENZA D'USCITA 240 W R.M.S. su 4Ω - IMPEDENZA DEL CARICO 4-16Ω -
DISTORSIONE 0,1% a 240 W - 1 kHz
RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 94 dB - RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz 45 kHz - 3 dB
ALIMENTAZIONE ± 45 V - SENSIBILITÀ D'INGRESSO 500 mV - DIMENSIONI 114x100x85 mm

HY120 L. 29.500

HY200 L. 39.800

HY400 L. 58.900

in vendita presso tutte le sedi GBC

la gang degli "AP"

MICROSET elettronica di BRUNO GATTEL
33077 SACILE (PORDENONE)
TEL. (0434) 72459 · Tlx 45270
Via A. Peruch n. 64

NUOVI APPARATI LINEA FM BROADCASTING

TX FM PORTATILE DIGITALE A LARGA BANDA

Il primo in Italia per servizio mobile, completamente digitale, spostamento di frequenza immediato tramite contraves sul frontale, senza alcuna taratura, perfettamente stabile ed esente da spurie ed armoniche.
Piccolo ingombro, leggero, fornibile con una completa serie di accessori.

novità!

Frequenza 87-108 MHz programmabile
Due potenze d'uscita RF 10 ÷ 18 W
Stabilità 3 P.P.M.
Ingressi: per micro - per mixer 1 Kohm (1 v pp.)
Uscita 50 ohm
Deviazione standard ÷ 75 KHz con possibilità di regolazione
Compressione di dinamica 55 dB
Miscelazione con « fading » automatica micro mixer
Uscita per autoascolto
Alimentazione 12 ÷ 14 V 3 A max

Peso Kg. 2,5
A norme C.C.I.R.

Accessori a richiesta:
- **Antenna a frusta**
- **Antenna ground Plane**
- **Antenna direttiva**
- **Batterie ricaricabili con caricabatterie automatico**
- **Borsa in cuoio**
- **Microfono a condensatore**
- **Cuffia per autoascolto**

ANTENNA COLLINEARE A 4 ELEMENTI CON PALO RISONANTE 88-108 MHz

Eccezionale antenna con radiali in acciaio inox e gamma mach di taratura.
Guadagno 10 dB effettivi su 180°.
Altezza max metri 12.
Impedenza 50 Ω.
SWR max 1÷1,5.
Potenza applicabile 800 W.
A richiesta 2 kW
Viene fornita tarata sulla frequenza di lavoro, completa di palo in alluminio Ø 70 e cavi già assemblati con bocchettoni.
Facilissima installazione, fornita di ogni accessorio.

AMPLIFICATORE DI POTENZA FM mod. 100/400

Potenza out RF 300÷380 W.
Frequenza di lavoro 88-105 MHz.
Emissione spurie di intermodulazione —60 dB.
Valvole ceramiche di lunga vita.
Alimentazione 220 V 50 Hz 800 W.
Servizio continuo.

Viene fornito completo di protezioni alle sovracorrenti di placca, griglia e temperatura, temporizzatore per il riscaldamento del tubo.

Prenotazioni per amplificatori da 1 KW e 2 KW.

Disponiamo inoltre: Ponti ripetitori in VHF-UHF. Amplificatori a transistor di tutte le potenze. Filtri passa basso e cavità. Stabilizzatori di tensione per servizio continuo.

Illustrazioni e dati tecnici a richiesta, inviando L. 500 in francobolli.

via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049/656.910

F.M. "LARGA BANDA" - UNA REALTA'

E' il concetto più moderno nel campo delle telecomunicazioni, infatti le emittenti Broadcast di tutto il mondo (RAI compresa) richiedono tale sistema. Esso garantisce una grande affidabilità e stabilità: durata - tempo. Il motivo essenziale è che non vi è più nessuna taratura o accordo da eseguire sulla propria frequenza di emissione, questo perchè, grazie alla tecnica "strip line" tutti gli stadi amplificatori sono "autotarati" sull'intera gamma FM. 87,500 ÷ 108,00 Mhz. Inoltre è immediatamente intuibile la grande facilità (fino ad oggi impossibile) di spostare da sè stessi la propria frequenza di emissione (grazie anche al nostro modulatore EMS/5) per ottenere il miglior risultato in fase di installazione in loco, nonchè - cosa più importante - ove vi siano più di una frequenza di emissione in gioco; BASTA UNA SOLA UNITA' di SCORTA.

MODULATORI - ECCITATORI

EMS/5: Professionale a norme C.C.I.R. ∠ P. out 18 ÷ 20 W max. Spurie: – 90 db; Armoniche: – 73 ÷ 90 db. Programmazione con commutatore digitale su tutta la gamma. FM: in scatti di 10 Khz. Strumentazione: frequenzimetro digitale, misuratore P. out, misuratore dF, rilevatore aggancio, indicatore sovramodulazione, regolatore esterno P. out. Protezione elettronica automatica. Contenitore rack 19" 4 unità.
L. 1.380.000

EMS/10: Versione economica del Mod. EMS/5 pur garantendo la stessa professionalità; infatti monta la stessa piastra modulatore. E' provvisto di una strumentazione più ridotta; 3 indicatori a Leed per la deviazione di frequenza (dF), 1 indicatore a Leed per il perfetto aggancio P. out. 10 W. Contenitore rack 19", 4 unità.
L. 900.000

AMPLIFICATORI R.F. LARGA BANDA TRANSISTORIZZATI AD ALTA AFFIDABILITA' 24/24 ORE

Si tratta di apparati particolarmente sovradimensionati onde avere una alta garanzia di funzionamento continuo. Infatti essi sono stati progettati addirittura con raffreddamento naturale a conduzione termica.

CARATTERISTICHE COMUNI A TUTTI I MODELLI:

- Filtro passa basso incorporato
- Alimentazioni sovradimensionate, stabilizzate e autoprotette
- Misuratori incorporati di P. out e R.O.S.
- Protezioni automatiche elettroniche per:
  - elevato R.O.S. (o mancanza antenna compreso taglio del cavo)
  - cortocircuito sulla alimentazione
  - sovra temperatura
  - High tension, a raggiungimento soglia della tensione di BREACK-DOWN dei transistor's a R.F.
- MEMORY CIRCUIT LED sistema di visualizzazione esterna a Led con memorizzazione di uno dei motivi sopraesposti per cui l'unità è andata in blocco automatico, compresa l'interruzione del fusibile generale.

  In tal modo VOI STESSI SAPRETE L'ORIGINE DELL'INCONVENIENTE.

EAL/100: P. imput 20 W P. out 100 W - contenitore rack 19" 4 unità
L. 780.000

EAL / 300: P. imput 50 W P. out 300 ÷ 350 W - 2 contenitori rack 19" 4 unità
L. 1.600.000

EAL / 600: Costituito da 2 unità EAL / 300 accoppiate. Completo di partitore di potenza in ingresso, accoppiatore ad anello ibrido con relativo carico fittizio di chiusura. P. imput 100 W P. out 600 ÷ 700 W
L. 3.600.000

EAL/1200: Costituito da 4 unità EAL/300 accoppiate. Completo di partitori e accoppiatori. P. imput. 200 W P. out. 1200 W.
L. 7.700.000

AMPLIFICATORI R.F. VALVOLARI FUNZIONAMENTO 24/24 ORE

EAL/700: P. imput 10W P. out 700 W. Completo di alimentazioni sovradimensionate al doppio. Protezioni elettroniche automatiche, compreso elevato R.O.S. Doppio sistema di ventilazione. Strumentazione incorporata per la perfetta taratura con misura di GRID 1 - 2, SCREEN, PLATE, POWER. Notevole e sicura facilità di taratura e installazione con grande stabilità di funzionamento ininterrotto nel tempo. Contenitore rack 19" 16 unità.
L. 2.900.000

KA/2500: P. imput. 40 ÷ 50W P. out. 2500 W R.F. Unità completa su 2 armadi RACK. Valvola 3CX 1500 A7 Eimac in cavità risonante argentata. Funzionamento continuo 24/24 ore. Dotata di strumentazione compreso misuratore P.out.
L. 8.500.000

EAL/5000: P. imput 50 W P. out 2200 W Unità Broadcast professionale a norme C.C.I.R., dotata di strumentazione completa e sofisticata per la misura continua di tutti i vari parametri. Provvisto di UNIT COMPUTER SYSTEM per il controllo ciclico continuo di tutto l'apparato, con visualizzazione del motivo dell'eventuale blocco.
L. 13.800.000

ERT/2: Sistema professionale completo PONTE DI TRASFERIMENTO in banda 80 ÷ 110 MHz, 10W uscita, metodo DIGITALE per la centratura della frequenza di ricezione e trasmissione.
L. 1.640.000

SISTEMI DI ANTENNE completi di accoppiatore quadruplo bilanciato a linee concentriche

Collineare a 4 dipoli 1 KW	6db	L. 320.000
Collineare a 4 dipoli 3 KW		L. 430.000
Collineare a 4 Jagi 3 elementi 1 KW	9db	L. 450.000
Collineare a 4 Jagi 3 elementi 3 KW		L. 570.000
Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare! !) 1 KW 13,5 db		L. 620.000
Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare! !) 3 KW 13,5 db		L. 720.000

ED INOLTRE:

FILTRI Cavità, passa basso, accoppiatori ad anello ibrido per sommare più amplificatori fra loro; antenne speciali, ripetitori FM - FM, UHF - FM, GHz - FM; codificatori stereo; compressori B.F.; mixer .....ecc.

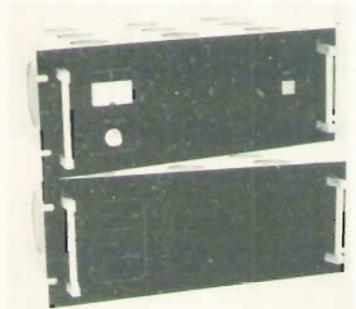
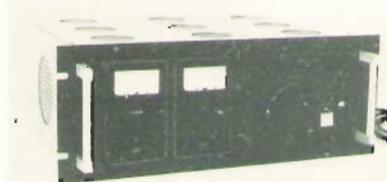
TUTTI I PREZZI INDICATI SI INTENDONO I.V.A. ESCLUSA E FRANCO NS/ LABORATORIO SOGGETTI A VARIAZIONE SENZA ULTERIORE PREAVVISO. AFFIDIAMO IN ZONE LIBERE, RAPPRESENTANZA IN ESCLUSIVA A DITTE SERIAMENTE IMPEGNATE.

via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049/656.910

Amplificatore di potenza F.M. mod. EAL/100 a transistors
LARGA BANDA (non richiede nessuna taratura)
P. in 20 w
P. out 100 w
Protezioni con allarme ottico-acustico
– R.O.S.
– CORTO CIRCUITO
– SOVRATENSIONI C.C.
– SOVRATEMPERATURE

L. 780.000

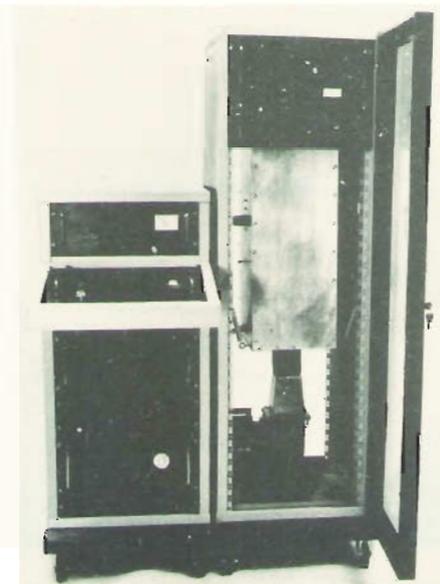
Modulatore F.M. EMS/5 a norme C.C.I.R. professionale
P. out regolabile 0÷ 20 w
Frequenza commutabile a piacere
Emissione spurie – 90 db (praticamente assenti)
Emissione II^ – III^ armonica –73÷–90 db
Frequenzimetro Digitale incorporato

L. 1.380.000

Amplificatore di potenza F.M. mod. EAL/300 a transistors
LARGA BANDA (non richiede nessuna taratura)
P. in 50 w
P. out 300 w
Protezioni con allarme ottico-acustico
– R.O.S.
– CORTO CIRCUITO
– SOVRATENSIONI C.C.
– SOVRATEMPERATURE

L. 1.600.000

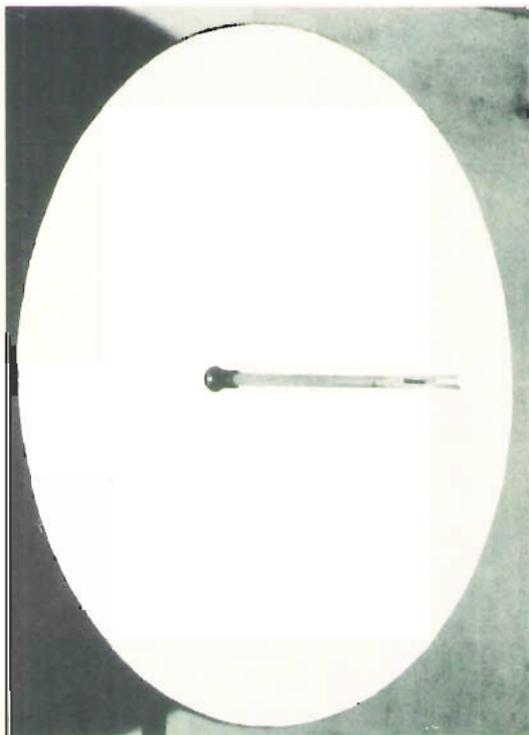
Antenna F.M. QUAD 3
Novità assoluta in Italia
POLARIZZAZIONE CIRCOLARE
13,5 db di guadagno Formiamo indirizzi - referenze di Radio che già le usano
Collineare completa 4 antenne con cavi
1 accoppiatore
1 protettivo
mod. F.M. QUAD 3/1 1 Kw L. 620.000
mod. F.M. QUAD 3/4 4 Kw L. 720.000

Amplificatore di potenza F.M. mod. KA2500 valvolare.
P. in. 50 w
P. out 2500 w
– protezione elettronica
– alimentazioni sovradimensionate 24/24 ore
– funzionamento in cavità risonante argentata
– completamente automatizzato

L. 8.500.000

MODULATORE VIDEO VM 5317

- Uscita F.I. a 36 MHz;
- Portanta video, modulazione AM polarità negativa;
- Portante audio, modulazione FM +/- 50 KHz;
- Uscita RF regolabili;
- Dimensioni 80x180x28 mm.

elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

PELLINI LORENZO

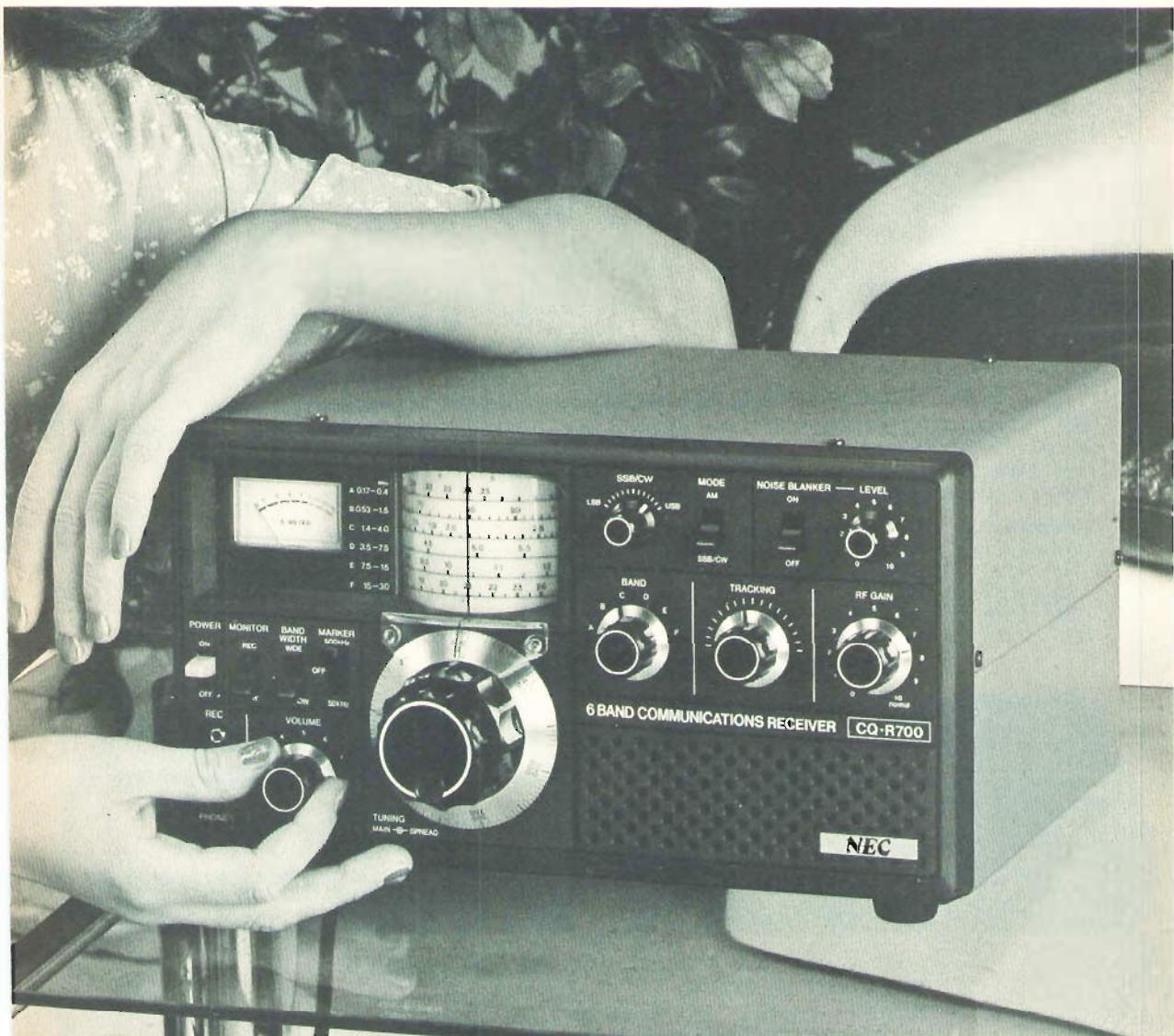
Via Magenta, 2 - 37045 LEGNAGO (VR)
Tel. (0442) 22549

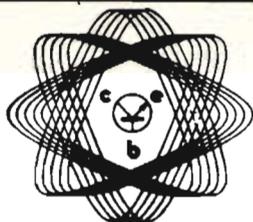
Antenne Paraboliche

Mt.	Db 1300 MHz	Db 5000 MHz
1	20	30
2	25	35
3	30	40

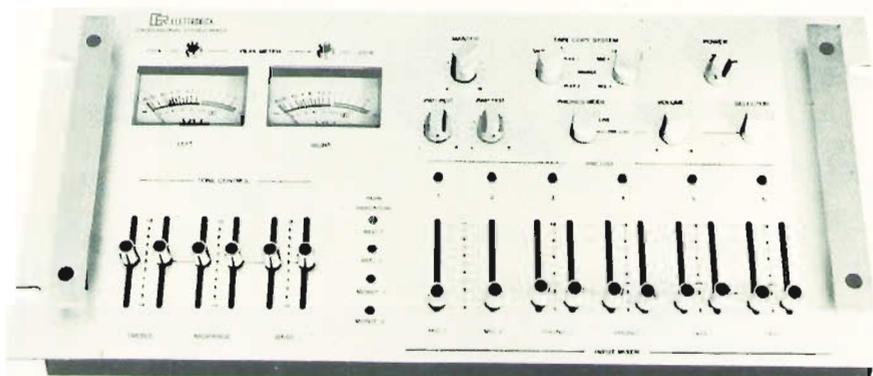
- Nell'ordine specificare la frequenza di lavoro.
- Pagamento contrassegno + spese spedizione.

concessionaria per l'Italia

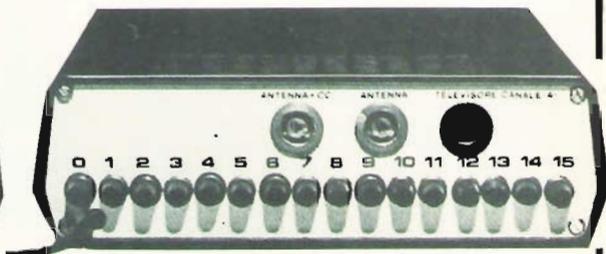
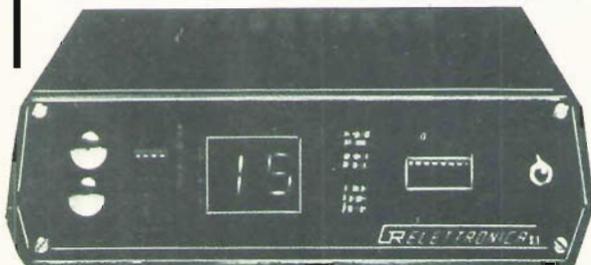
MELCHIONI

CQ-R-700
Ricevitore base
a copertura continua.
170 KHz ÷ 30 MHz.
AM/SSB/CW.

NOVITÀ

centro elettronico biscossi
via della giuliana 107
tel. 319.493
ROMA

Novità sensazionale!

GR ELETTRONICA — CONTENITORE RACK 1 — GR-1

GR-1 - **Contenitore per MIXER** preamplificatore a 10 canali, inclinato rispetto al piano di appoggio, in versione bianco o nero, completo di pannello posteriore già forato e serigrafato.
Solo contenitore compreso contropannello L. 35.000
Versione montata e collaudata dai nostri tecnici L. 300.000

Caratteristiche tecniche: mixer preamplificatore a 5 canali stereo, due giradischi, due registratori, due microfoni. Possibilità di preascolto singolo per ogni canale o di linea. Possibilità di pan-pot per i due ingressi microfonici, monitor di due registratori e possibilità di riversamenti fra un registratore e l'altro. Comandi di tono, bassi, medi, acuti per canale destro e sinistro, indicatore di livello con scala tarata in dB, indicatore di picco a memoria. uscita in potenza per due cuffie in classe « A ». Tutti i comandi sono servo controllati con interruttori analogici. GARANZIA TOTALE.

PROGRAMMATORE PER TV

CON IL NOSTRO APPARECCHIO POTRETE RICEVERE 16 CANALI TELEVISIVI, ESTERI E NAZIONALI CON IL SEMPLCE SFIORAMENTO DEI COMANDI O COMANDO A DISTANZA

— **Visualizzazione dei 16 canali mediante indicatori luminosi.**

— **Dimensioni: 55 x 180 x 198 mm.**

— **Prezzo del GR-S2 con comando a distanza (tutto compreso) L. 80.000.**

ATTENZIONE: per ricevere il catalogo (f.to 18 x 24) dei numerosi contenitori con foto e dimensioni completo dei Kit abbinabili basta inviare L. 1.000 in francobolli.

Nuovo corso per corrispondenza

TELERADIO

con esperimenti

Una straordinaria "base di lancio" per diventare in poco tempo un tecnico radio-Tv di prim'ordine

Per voi che avete le "antenne" pronte a collegarsi al successo ed alla riuscita nel campo della tecnica radiotelevisiva, l'IST ha realizzato un nuovo corso per corrispondenza: **TELERADIO con esperimenti.**

- Per diventare, in poco tempo, protagonisti del futuro
- Per "capire sperimentando" ogni argomento, anche senza nozioni preliminari.

CAPIRE: ogni dispensa è una lezione completa, un vero e proprio passo avanti perché non tratta solo qualcosa di una singola materia, ma qualcosa in più di tutta la tecnica radiotelevisiva.

SPERIMENTANDO: il modo migliore per fissare nella memoria i concetti imparati e realizzare, a casa vostra, i relativi esperimenti. L'IST è noto per i risultati didattici che i suoi esperimenti permettono di ottenere; essi facilitano l'apprendimento, stimolano la ricerca di nuove soluzioni, aggiungono allo studio un pizzico di creatività personale.

Chiedete subito la prima dispensa in visione gratuita

Vi convincerete della serietà di questo corso, della validità dell'insegnamento - svolto tutto per corrispondenza, con correzioni individuali delle soluzioni da parte di insegnanti qualificati; Certificato Finale con votazioni delle singole materie e giudizio complessivo, ecc. - e della facilità di apprendimento.

IST *ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA*

Unico associato italiano al CEC Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.
L'IST non effettua visite a domicilio

TEORICO
- 18 dispense/lezioni
- 800 pagine complessive
- 100 tabelle e tavole di calcolo
- indice per argomenti, formule, richiami

PRATICO
- 6 scatole di montaggio
- numerosi esperimenti per capire finalmente la teoria, per sollecitare la ricerca e l'inventiva

BUONO per ricevere - per posta in visione gratuita e senza impegno - la 1ª dispensa del corso TELERADIO con esperimenti e dettagliate informazioni supplementari. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

cognome

nome — età

via — n.

CAP — città

professione attuale

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a:
IST - Via S. Pietro 49/35o - 21016 LUINO (Varese)
Tel. 0332/53 04 69

GRUPPO 10 SEMICONDUTTORI

1N4148 (switch) L. 50
1N4002 (100 V 1 A) L. 70
1N4003 (200 V 1 A) L. 80
1N4004 (300 V 1 A) L. 90
1N4005 (600 V 1 A) L. 100
1N4006 (800 V 1 A) L. 110
1N4007 (1000 V 1 A) L. 120
30S10 1200 V 3 A L. 700
2N2222 L. 200
2N3055 Motorola L. 1000
2N5655 (350 V 1 A) L. 800
2N6126 (NPN) L. 700
2N2646 Unigiunz L. 550
Put 6028 Unig. Progr. L. 1200
2N3108 L. 350
LM305H voltage regulators 4,5-40 V con schemi L. 800
Zener da 1/2 W 3,3 3,9 4,3 7,2 7,5 9 V L. 150

PONTI RADRIZZATORI

1,2SKB4 (400 V 1,2 A) L. 500
BSB03 (30 V 2,5 A) L. 400
KBL06 (600 V 4 A) L. 1500
KBL04 L. 1200
26MB10 100 V 20 A L. 2500
KBPC 20-02 200 V 25 A L. 3500

MIX

Diodo LASER 10 W con foglio dati e istruzioni L.15000
Riv. infrarosso e visivo L. 1500
LASCR SCR fotoattivati 200V 1A L. 1300
QUADRAC (400 V 4 A) L. 1200
TRIAC (400 V 25 A) L. 5500
TRIAC (600 V 7 A) L. 1500
Diodo TRIGGER per diodo Laser L. 2000
MPSA 14 Darlington (600 mW Hfe 1000 NPN) L. 800
MPSA 65 Darlington (600 mW Hfe 1000 PNP) L. 800
SCR 924-1 GE 60 V 0,8 A L. 400
SCR C103YX 100 V 0,8 A L. 600
Tip 29 NPN 30 W L. 700
Tip 31 NPN 40 W L. 800
Tip 33 NPN 80 W L. 1000
Tip 34 PNP 80 W L. 1000
TRIAC (400 V 25 A) L. 700

INTEGRATI LINEARI

μA 723-L123 Reg. Multifunz. L. 900
CA3085A Reg. Prof. RCA norme MIL L. 3000
PA264 Reg. Programmabile 1 A max 35 V L. 1000
μA 741 Ampl. operazionale Multifunzione L. 750
NE555 TIMER Multifunz. Texas L. 800
LM381 Ultra-low Distortion Amplifier L. 2500
ICL8038 Gen. Funz. Sin. Triang. Quad. Rampa L. 4000
TAA 320 L. 800
ELEVATORE DI TENSIONE AA1225A in 3 V. out 12 V 50 mA L. 1500

ECCEZIONALE OFFERTA REGOLATORI DI TENSIONE DA 1,5 A serie LM340 K

LM 340 K-5 5 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-12 12 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-15 15 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-18 18 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-24 24 V 1,5 A L. 2000
SN 7446 L. 1000
SN 7447 L. 1000
SN 7490 L. 900
CD 4518AD Dual BCD counter L. 2000

INTEGRATI MOS LSI

CT7001 Chip orologio-Calendario-Timer-Alarm con dati e schemi L.13000

NOVITA' ECCEZIONALE

Cristal oscillator MOTOROLA K1114A 6,4 MHz: ottimo per frequenzimetri, sintetizzatori, ed in qualsiasi applicazione dove necessitano frequenze molto stabili e precise, comprende in un unico chip quarzo e oscillatore. Dimensioni 16 x 12 x 4 mm. Alimentazione + 5 Vdc. Freq.za di uscita 6,4 MHz 3 Vpp L. 7000
Regolatore fisso per CB μA 78CBKC - V. ing. 17-25 Vdc - V. uscita + 13,8 Vdc, 2 A (3,3 A di picco) L. 4500

DISPLAY E LED

MAN7 Monsanto Anodo comune ROSSO L. 1500
SLA28 Anodo comune verde L. 2000
FND 70 Catodo Comune L. 1500
FND503 Anodo comune rosso L. 2500
FND 359 Catodo Comune L. 1700
Nixie al fosforo verdi L. 2000
Led ROSSI Puntiformi L. 400
Led ROSSI 5 mm L. 200
Led VERDI 3 L. 300
Led GIALLI-ARANCIO-VERDI 5 mm L. 350
Ghiere led L. 50
Luci pilota 12-24 Vdc Rosso o giallo L. 400

GRUPPO 11: CONNETTORI

PL 259 Amphenol is Bachelite L. 800
SO239 Amphenol is Bachelite L. 800
SO239 isolato Teflon L. 600
SO239 isolato Teflon con Dado L. 950
PL 274 Doppia Femmina con Dadi Lungo mm L. 2000
MX 913 Tappo per SO239 - UG 58 L. 650
M 358 T F.M.F. UHF L. 2500
PL 258 Doppia Femmina UHF L. 1000
GS 97 Doppio Maschio UHF L. 2000
M 359 Angolo UHF L. 2000
UG 175 Riduzione L. 150
UG 58 A/U Femmina da Pannello N con Flangia L. 2000
UG 21B/U Maschio vol. N L. 2500
UG 107 B/U T F.M.F. N L. 7000
UG 28 A/U T F.F.F. Serie N L. 6000
UG 57 B/U Doppio Maschio serie N L. 3500
UG 29 B/U Doppia Femmina Serie N L. 3500
UG 27D/U Angolo serie N L. 4000
UG 1186/U Femmina Volante Serie N L. 2500
UG 89 B/U Femmina Volante serie Bnc L. 1500
UG 88/U Maschio vol. BNC L. 1000
UG 1094 Femm. pannello BNC L. 900
TNC Maschio vol. L. 1500
UG 274/U TF.M.F. BNC L. 3500
UG 491/U Doppio Maschio BNC L. 3500
UG 914/U Doppia Femmina BNC L. 2000
UG 306 A/U Angolo M.F. BNC L. 3500
UG 88/U Agrimpare BNC L. 1400
UG 22/U Femm. N. da pann. con attacco cavo RG8/U L. 3000
UG 273/U Adattatore PL - BNC F L. 3000
UG 201 A/U Adattatore N Maschio - BNC F L. 3000
UG 349 A/U Adattatore N. Femmina - BNC M L. 3600
UG 255/U SO - UG88/U L. 3500
UG 146/U Adattatore SO239-UG 21/B L. 3500
UG 83/U Adattat. UG58A-PL259 L. 3500
UG 536A/U (UG21/B attacco per cavo RG58/U) L. 2500
UG 167A/U (UG21/B attacco per cavo RG17/U) L. 8500
UG 59D/U HN maschio volante L. 3500
UG 61E/U HN femmina pannello L. 3500
UG 291/U BNC femm. da pannello con flangia con attacco per cavo RG58/U L. 2000
Maschio serie N per RG 14A/U L. 4000
Pagliette massa per UG1094 (argentate) L. 50

GRUPPO 12: TRASFORMATORI

TIPO 4 prim. 220 V sec. A.T. 0-1000 V 1,2 A con prese a 600-700-800-900 V; sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A e 2 da 5 V 5 A cadauno L. 41000
TIPO 6 prim. 220 V sec. A.T. 0-700 V 0,6 A con prese a 500-600 V; sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A + 1 da 12 V 1 A L. 29000
Si eseguono TRASFORMATORI di tutti i tipi da 20 W a 5 kW con nuclei a grani orientati, richiedere il catalogo generale.

GRUPPO 13: CAPACITOR

COMPENSATORI CERAMICI
Tipo Botticella 4-20 pF; 6-25 pF; 10-40 pF 10-60 pF L. 300
Tipo Miniatura 3-10 pF; 7-35 pF L. 300
18 pF ad aria L. 400
VARIABILI CERAMICI
500+500 pF 600 VI GELOSO L. 1300
350+350 pF 600 VI GELOSO L. 1000
Condensatori mica 51-91 pF 3000 V per accordi di antenna e lineari L. 500

GRUPPO 15: RELAIS

Relé da C.S. Imped. 1000 Ohm 1 sc. 12 V L. 1200
KACO 1 sc. 1 A Coil 12 Vdc L. 1400
SIEMENS 2 sc. 5 A Coil 12 Vdc L. 2000
SIEMENS 4 sc. 5 A Coil 12 Vdc L. 2300
Relé a giorno 3 sc. Coil 12 Vdc L. 2500
Coax MAGNECRAFT 100 W a R.F. coil 12 Vdc (imp. 50 ohm) L. 6500
RELE' REED 1 sc. N.O. 5-12 Vdc L. 1800
RELE' REED 2 sc. N.O. ÷ 2 sc. N.C. 5-12 Vdc L. 2500
Relé reed Rual-in-line FEME serie CM:
CMA-100 1 sc. N.O. 5-12 Vdc L. 2500
CMA-200 2 sc. N.O. 5-12 Vdc L. 7500
CMA-001 1 sc. in deviazione 5-12 Vdc L. 6000
Relé ceramico ottimo per ALTA FREQUENZA Coil 12 Vdc 2 contatti N. O. 10 A L. 4000

GRUPPO 16 SWICTH

Commutatori rotanti bachelite serie JAPAN
2 vie 12 pos. L. 1200
4 vie 6 pos. L. 1500
4 vie 5 pos. L. 1200
6 vie 2 pos. L. 600
3 vie 4 pos. L. 600
2 vie 5 pos. L. 600
2 vie 6 pos. L. 600
1 via 12 pos. L. 600
2 vie 7 pos. L. 600
2 vie 14 pos. L. 2000

Commutatori rotanti Professionali FEME serie 5922 E
1 via 12 pos. L. 5500
2 vie 6 pos. L. 6000
3 vie 4 pos. L. 6000
6 vie 3 pos. L. 6000
4 vie 6 pos. L. 7000
3 vie 12 pos. L. 8000
MX1-D dev. min. 1 via 3 A 250 V L. 1000
MX1-C comm. min. 1 via 3 p. 3 A 250 V L. 1000
MX2-D dev. min. 2 vie 3 A 250 V L. 1200
MX2-C comm. min. 2 vie 3 p. 3 A 250 V L. 1200
MX4-D dev. min. 4 vie 3 A 250 V L. 2200
MX4-C comm. min. 4 vie 3 pos. 3 A 250 V L. 2200
S1S-D deviatore 10 A 250 V L. 1800
Pulsanti min CM 95 N.O. L. 300
Pulsanti min. CM 96 N.C. L. 350
Dip-Switc 4 vie L. 2000
Dip-Swict 8 vie L. 4000

FILO ARGENTATO

Ø 0,5 mm 20 mt L. 1000
Ø 0,8 mm 15 mt L. 1000
Ø 1 mm 10 mt L. 1000
Ø 1,5 mm 8 mt L. 1500
Ø 2 mm 6 mt L. 2000
Ø 3 mm 6 mt L. 3500

STRUMENTI

Strumenti Indicatori « PANTEC » tipo M170 (In alternata) 300 V - 5 A - 10 A - 25 A f.s. L. 10000
Amperometri 100 μA 5 Adc 10 Adc f.s. L. 5500
Volmetri 15 Vdc 30 Vdc L. 5500
Capacimetro PANTEC CP570 portate da 50 pF a 500 KpF L. 38000
Trimmer PIHER serie PT10V (orizzontali) da 100 470 1K 2,5K 4,7K 10K 22K 47K 100K 220K ohm cad. L. 200
Potenziometri LESA 2 W asse Ø 6 da 470 2,2K 4,7K 10K 47K 100K ohm cad. L. 600
Potenziometri SPECTROL mutligiri (10 g.) 2 W 1000; 5000; 10000; 20000; 50000 Ohm L. 6500

MATERIALE VARIO

Pin Molex in strisce da 7 pin L. 50
Zoccoli BURNDY a basso profilo 8 pin L. 150
Zoccoli BURNDY a basso profilo 14-16 pin L. 200

Fascette cablaggio BURNDY 1.000 pezzi lunghezza 90 mm. L. 16500
Fascette cablaggio BURNDY 500 pezzi lunghezza 130 mm. L. 12000
Prese di rete per spine USA L. 200
Piattina a 5 capi Ø 0.20 (fili con colori diversi) al mt. L. 250
Kit completi per montaggio transistor tipo TO3, TO66, TO220 L. 150
Tubetto grasso silicone L. 2000

MOTORINI IN C.C. PROFESSIONALI SURPLUS USA

Costruiti dalla GLOBE ind. DAYTON OHIO USA hanno una meccanica perfetta:
Tensione di alimentazione: 24 Vdc (funzionano bene anche a 12 Vdc); N° giri a vuoto 6.500/min.; campo magnetico fisso, potenza 15-20 W; coppia notevole anche a basso N° giri e sotto carico; senso di rotazione Dx e Sx invertendo le polarità di alimentazione; asse Ø mm. 8, lung. asse 33 mm. montato su cuscinetti a sfera stagni. - Dimensioni: diametro mm 57, lunghezza mm 93 (più sporgenza asse) chiusi ermeticamente, sono completi di flangia frontale per il fissaggio e filtro antidisturbo radio. Nuovi imballati in perfetto stato, sono ottimi per trapani e numerose altre applicazioni. L. 9.000

« MINI » cuffie imp. 1 Kohm L. 3000
Bobine supporto ceramico lungh. 51 mm Ø 13 mm con avvolte 10 spire di filo argentato da 1 mm, complete di nucleo; nuove imballate L. 300
Temporizzatori Hydon 0-30 sec. L. 3500
Microfono Piezoelettrico SHURE L. 7000
MICROFONI DINAMICI per C.B. completi di pulsante e cordone a spir. L. 7000
MICROFONO DINAMICO CB da tavolo preamplificato guad. 16 dB imp. 100 ÷ 2500 Ω L. 35000
GRUPPI SINTONIA UHF dal 14° all'83° canale selezionabili a scatti, più sintonia fine, adatti a qualsiasi tipo di TV, come nuovi con manopole L. 6000
VALVOLE 813 PHILIPS norme MIL nuove imballate L. 22000
Portafusibili 6 x 30 L. 500
Portafusibili 5 x 20 L. 450
Plug Mono L. 300
Plug Stereo L. 400
Boccole R/N L. 200
Banane vari colori L. 400

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

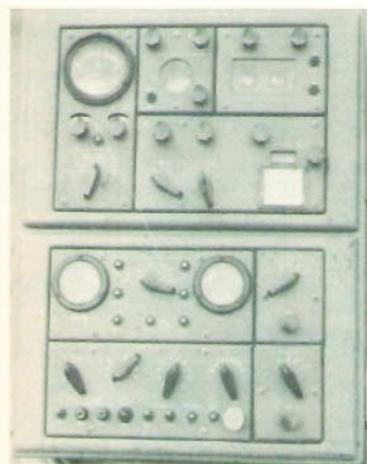
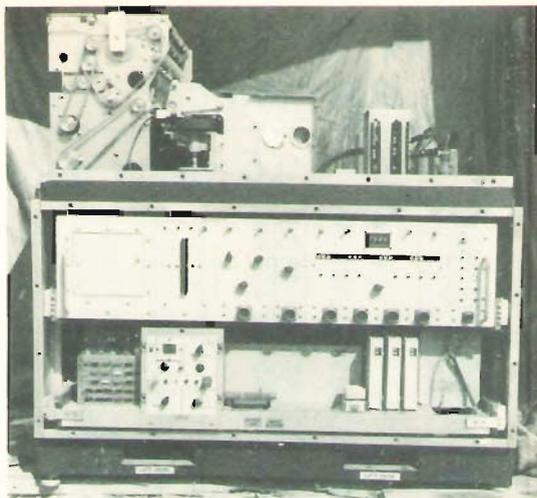
-ESCO-

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY
TEL. (075) 8853163

Condizioni di vendita: La merce è garantita come descritta. Le spedizioni vengono inoltrate quotidianamente tramite PT o FF.SS. Il pagamento in contrassegno (SUL C/C POSTALE N. 10023067) salvo diversi accordi con il cliente; si prega di non inviare importi anticipati. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario, l'imballo è gratis. - NB.: per le spedizioni da inoltrare tramite FF.SS. è necessario il numero di Codice Fiscale o P. IVA.

RECEIVING-SET-WEATHERPLOTTER della EG e G mod. AN/GMH-5A (V) 2

Apparecchiatura per la riproduzione e compilazione di mappe metereologiche: La sua complessità ed il suo valore non si possono descrivere in così poco spazio. Di eccellente costruzione è realizzato con oltre 1.000 circuiti integrati tutti siglati normali e montati su zoccolo, Memorie, centinaia di transistor, Display, Ventole, Motori passo-passo, riduttori ecc. Di recente costruzione 1974-75 non si era mai vista una simile apparecchiatura nel surplus. Come Nuova, manca solo di 4-5 integrati.

L. 1.200.000

TEST SET WESTERN ELECTRIC

Tester di prova per il Radar di bordo del missile AIAX, comprende un Analizzatore di Spettro, un Wattmetro R.F.; un generatyore di segnali ed altri strumenti. Gamma di frequenza 8.500-9.600 MHz. Alimentazione 115V 400Hz. Impiega: 52 valvole, 1 Klaistron 2K25, 1 tubo R.C. 2", 2 tubi numeratori, quarzi, guide d'onda, attenuatori R.F. connettori BNC e tanto altro materiale elettronico super professionale, tutto utilizzabile e facilmente recuperabile. Meccanica perfetta e costruzione da osservare per ore senza stancarsi. Completo di cavi, guida d'onda flessibile lunga c.a 3 mt. e contenitore in alluminio da cm 70x75x95 a chiusura ermetica pressurizzabile. Come nuovo

L. 450.000

Analizzatore DIGITECH mod. AN/GGM 16

per segnali di telescriventi costruzione recente, impiega 10 schede assemblate con numerosi trasistor, integrati e quarzi. Alimentazione 115V 50Hz. Costato nel 1974 oltre 2.000 dollari. Come nuovo

L. 250.000

Volmetro Differenziale "FLUKE" mod. 803B

completo di Manuale tecnico L. 150.000

Carico NARDA mod. 324B, 4500W,

frequenza di lavoro 2.600-3.950 MC. Completo di switc motorizzato e flangia

L. 100.000

Trasmettitore VHF COLLINS mod. 17L-7A

L. 120.000

F A N T I N I
ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

TRANSISTOR

2N916	L. 650	BC177	L. 250	BD138	L. 500
2N1711	L. 310	BC178	L. 250	BD139	L. 500
2N2222	L. 250	BC237	L. 130	BD140	L. 500
2N2905	L. 350	BC238	L. 120	BD507	L. 300
2N3055	L. 800	BC239	L. 150	BD597	L. 300
2N3055 RCA	L. 950	BC262	L. 210	BF194	L. 250
2N3862	L. 900	BC300	L. 400	BF195	L. 250
2N4904	L. 600	BC303	L. 400	BF198	L. 220
2SC799	L. 4600	BC304	L. 420	BF199	L. 220
AC128	L. 250	BC307	L. 150	BFY90	L. 1250
AC142	L. 230	BC308	L. 160	BSX26	L. 240
AC176	L. 200	BC309	L. 180	BSX39	L. 300
AC192	L. 180	BC327	L. 200	BSX81A	L. 100
BC107	L. 200	BC414	L. 200	OC77	L. 50
BC108	L. 200	BC419	L. 100	SE5030A	L. 100
BC109	L. 210	BCY79	L. 200	TIP33	L. 950
BC141	L. 350	BD132	L. 1150	TIP34	L. 1000
BC173	L. 150	BD137	L. 500	TI893	L. 300

COPPIE AD161-AD162 selezionate L. 1000
16382RCA-PNP plast. - 50 V / 5 A / 50 W L. 650

FET		UNIGIUNZIONE	
BF244	L. 600	2N2646	L. 550
BF245	L. 600	2N6027 progr.	L. 700
2N3819 (TI212)	L. 600	2N4891	L. 700
2N5245	L. 600	2N4893	L. 700

MOSFET 3N211 - 3N225A cad. L. 1100
MOSFET 40673 L. 1400
MPS5603 L. 400
MPSU55 5 W - 60 V - 50 MHz L. 550
DARLINGTON 70 W - 100 V SE9302 L. 1400
VARICAP BA163 (a 1 V 180 pF) L. 250
DIODI PER BANDA X 1N82A - 1N21 L. 700
2N4427 L. 1600

TRANSISTOR FINALE FM 25 W 2N5591 L. 13500
ELEVATORE DI TENSIONE AA1225A —in +2÷3 V; out: —12÷÷15 V L. 1600

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

B50C1000	L. 400	B600C1000	L. 500	1 KV 2,5 A	L. 250
B20C2200	L. 600	1N4001	L. 60	BY252 (3 A)	L. 300
B40C2200	L. 700	1N4005	L. 90		
B80C3000	L. 800	1N4007	L. 120	1N1199 (50 V/12 A)	L. 500
B80C5000	L. 1800	1N4148	L. 50		
B80C10000	L. 2800	EM513	L. 200	Autodiodi	L. 500

— 6F40 L. 550 — 6F10 L. 500 6F60 L. 600

LED puntiformi rossi o verdi cad. L. 220
LED ARANCIO, VERDI, GIALLI L. 300
LED ROSSI L. 180
LED bicolori L. 1200
LED ARRAY in striscette da 8 led rossi L. 1000
GHIERA di fissaggio per LED Ø 4,5 mm L. 50

INTEGRATI T.T.L. SERIE 74

7400	L. 430	7437	L. 470	7495	L. 750
7401	L. 430	7438	L. 470	74105	L. 900
40H00	L. 510	7440	L. 400	74107	L. 730
7402	L. 430	74H40	L. 530	74109	L. 1940
7403	L. 430	7442	L. 640	74121	L. 820
7404	L. 460	7443	L. 1160	74123	L. 975
74H04	L. 630	7445	L. 1300	74141	L. 1590
7405	L. 460	7446	L. 935	74150	L. 1700
7406	L. 520	7447	L. 935	74157	L. 975
7408	L. 460	7448	L. 935	74160	L. 975
7410	L. 430	7450	L. 400	74164	L. 1320
74H10	L. 530	74H51	L. 530	74175	L. 975
74S11	L. 420	7460	L. 400	74190	L. 1145
7412	L. 460	7473	L. 520	74192	L. 1220
7413	L. 800	7474	L. 520	74193	L. 1220
7414	L. 1570	7475	L. 635	74194	L. 1440
7417	L. 470	7483	L. 1175	74279	L. 640
7420	L. 435	7485	L. 1125	7525	L. 500
74H20	L. 530	7486	L. 820	MC672	L. 250
74L20	L. 550	7490	L. 560	MC830	L. 300
7430	L. 435	7492	L. 635	MC852P	L. 180
7432	L. 435	7493	L. 665	9368	L. 1700

NOVITA' DEL MESE

ACCOPPIATORI OTTICI TEXAS mini dip
— TIL 111 L. 950
— TIL 112 L. 900
— TIL 113 (darlington) L. 1050
Integrati per volt. Digit. CA3161 L. 2200
CA3162 L. 7200
ALTOPARLANTI HI-FI PHILIPS 8 Ω
— Tweeter ADO141/T8 - 50 W L. 8800
— Tweeter AD0160/T8 - 40 W L. 9800
— Squawker AD5060/Sq8- 40 W L. 13000
— Squawker AD0211/Sq8 - 60 W L. 20900
— Woofer AD1265/W8 - 30 W L. 27200
TWEETER MOTOROLA piezo - 70 W L. 9000
75491 pilota per display - 4 segmenti L. 1500
BASE TEMPI 60 Hz. in kit L. 8000
OSCILLATORI QUARZATI 6,4 MHz/5-15 V per base tempi L. 7.000
PA263 integrato amplificatore 3 W L. 1500
ALIM. STAB. PROF. BREMI BRS33: 0÷30 V - 0 : 5 A con due strumenti L. 154000
FREQUENZIMETRO DIGITALE BREMI BRI 8200 - 7 cifre - 1 Hz - 220 MHz ± 1 digit L. 186000
TRANSISTESTER MISELCO a segnale acustico per la prova dinamica dei transistor PNP e NPN e dei FET. Iniettore di segnali incorporato. Alim. con batt. 9 V L. 13500

INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS

74LS00	L. 450	74LS92	L. 900	74LS175	L. 1050
74LS04	L. 500	74LS112	L. 750	74LS190	L. 1400
74LS42	L. 850	74LS114	L. 750	74LS197	L. 1500
74LS90	L. 900	74LS153	L. 1000	N8280A	L. 1000

INTEGRATI C/MOS

CD4000	L. 400	CD4014	L. 1350	CD4042	L. 1200
CD4001	L. 400	CD4016	L. 650	CD4046	L. 1700
CD4002	L. 400	CD4017	L. 1200	CD4047	L. 1600
CD4006	L. 1600	CD4023	L. 400	CD4050	L. 650
CD4007	L. 400	CD4024	L. 1050	CD4051	L. 1200
CD4008	L. 1500	CD4026	L. 2450	CD4055	L. 2050
CD4010	L. 650	CD4027	L. 650	CD4056	L. 2050
CD4011	L. 400	CD4029	L. 1500	CD4072	L. 400
CD4012	L. 400	CD4033	L. 2200	CD4511	L. 1500

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI

ICL8038	L. 5000	μA709	L. 700	NE555	L. 500
SG301AT	L. 900	μA711	L. 350	SN76001	L. 500
SG304 T	L. 1800	μA723	L. 750	SN76131	L. 800
SG305	L. 600	μA741	L. 550	TBA1208A	L. 1400
SG307	L. 1100	μA747	L. 850	TAA611A	L. 400
SG324	L. 1500	μA748	L. 950	TAA611C	L. 1200
SG3401	L. 2200	MC1420	L. 400	TAA621	L. 1600
SG3502	L. 4500	MC1458	L. 800	TAA320	L. 800
LM381	L. 2000	MC1468	L. 1800	TBA570	L. 1900
LM3900	L. 850	NE540	L. 2500	TBA810	L. 1500

STABILIZZATORI DI TENSIONE
— Serie positiva in contenitore plastico, da 1 A: 7805 - 7806 - 7808 - 7812 - 7815 - 7818 - 7824 L. 1100
— Serie negativa in contenitore plastico, da 1 A: 7905 - 7912 - 7915 - 7918 L. 1400
— Serie positiva in contenitore TO3, da 1,5 A: 7805 - 7812 - 7815 L. 1800
— Serie negativa in contenitore TO3, da 1,5 A: LM320K 15 V L. 2200

L 200 regolatore tensione 3÷35 V - 2,5 A L. 2200
ZENER 400 mW da 3,3 V a 30 V L. 150
ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V L. 200
ZENER 10 W - 6,8 V - 22 V L. 600
MEMORIE PROM MM5202 H82S126 L. 16000
GENERATORI DI CARATTERI 2516 L. 15000

MOSTEK 5024 - Gen. per organo L. 13000
MOSTEK MK 5002 - 4 Dignit counter/Display Decoder L. 13000
DISPLAY 7 SEGMENTI
TIL312 L. 1300 - MAN7 verde L. 1600 - FND503 (dimensioni cifra mm 7,5 x 12,7) L. 1600 - FND359 (FND70) L. 1100
LIT33 (3 cifre) L. 4000
NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc L. 1750

Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente.
LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

FANTINI

S.C.R.

300 V 8 A	L. 350	800 V 6 A	L. 1600	200 V 1 A	L. 320
200 V 8 A	L. 300	400 V 3 A	L. 800	60 V 0,8 A	L. 400
400 V 6 A	L. 1200	800 V 2 A	L. 900	500 V 10A	L. 1000

TRIAC PLASTICI
Q4003 (400 V - 3 A) L. 900 — Q4015 (400 V - 15 A) L. 1800
Q4006 (400 V - 6,5A) L. 1100 — Q6010 (600 V - 10 A) L. 2000
Q4010 (400 V - 10 A) L. 1200 — **DIAC GT40** L. 200
QUADRAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A L. 750

SIRENE ATECO
— **SA13:** 12 Vcc - 10 W L. 9500
— **ESA12:** 12 Vcc - 30 W L. 19500
— **SE 12:** elettronica 12 V - 116 dB L. 19.000
— **ACB 220:** 220 V - 165 W L. 22000

CICALINI elettronici 12 Vcc L. 2500
ALTOPARLANTINI 8 Ω - Ø 50 mm - 70 mm L. 1200
ALTOP. T100 - 8 Ω - 3 W L. 1200
BACCHETTE IN FERRITE Ø 10 x 145 L. 300
FERRITI CILINDRICHE Ø 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine, ecc. L. 50

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:
— Tutta la serie da 500 Ω a 1 MΩ L. 450
POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:
— 4,7 K - 10 K - 47 K - 100 K - 200 K - 1 M L. 450
POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIATURA:
— 100 kΩA L. 350
POTENZIOMETRI A CURSORE
— 200 ΩA - 5 kΩA - 22 kΩB corsa mm 30 L. 300
— 10 kΩB - 25 kΩB - 100 kΩB - 200 kΩB corsa mm 60 L. 550
— 1 kΩA - 10 kΩA - 500 kΩA corsa mm 60 L. 550
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int. L. 320
POTENZIOMETRO A FILO 50Ω / 2 W L. 550
TRIMMER 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ L. 150
TRIMMER a filo 500 Ω L. 100

PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V L. 500
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V L. 600
PORTALAMPADA SPIA A LED L. 850
FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA
— diametro esterno mm 2 al m L. 2000

TRASFORMATORE alim. per orologio MA1023 L. 2000
TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 24 V 4 A - 18 V 1 A - 16+16 V 0,5 A L. 3300
TRASFORMATORI alim. 220 V→12 V - 1 A L. 3600
TRASFORMATORI alim. 220 V→12+12 V/36 W L. 5400
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V→15 V - 1 A L. 5000
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 - 30 W L. 5600
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 V - 60 W L. 8000
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V→6+6 V - 400 mA L. 1400
TRASFORMATORI alim. 220 V→6-7,5-9-12 V - 2,5 W L. 1300
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA L. 1000
TRASFORMATORI alim. 220 V→9 V - 5 W L. 1400
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORE ANTEX a stilo per c.s. 15 W / 220 V L. 8600
SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W L. 10000
SALDATORE e DISSALDATORE PHILIPS « BOOMERANG » L. 17000
SALDATORE ISTANTANEO A PISTOLA PHILIPS 80 W L. 12.000
POMPETTA ASPIRASTAGNO PHILIPS L. 8000

CONFEZIONE gr. 15 stagno al 60 % Ø 1,5 L. 400

STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5 L. 9500
STAGNO al 60% Ø 1 mm in rocchetti da Kg. 0,5 L. 9800

VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0÷270 V
— HSG 0020 da pannello - 1 A/0,2 kVA L. 24000
— HSG 0050 da pannello - 2 A/0,5 kVA L. 29000
— HSG 0100 da pannello - 4 A/1,1 kVA L. 34000
— HSG 0200 da pannello - 7 A/1,9 kVA L. 45000
— HSN 0101 da banco - 4 A/1,1 kVA L. 50000
— HSN 0201 da banco - 7 A/1,9 kVA L. 61000
— HSN 0301 da banco - 10 A/3 kVA L. 103000

ALIMENTATORI 220 V→6-7,5-9-12 V - 300 mA L. 4000
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V
13 V - 1,5 A - non protetto L. 13000
13 V - 2,5 A L. 17000
3,5÷15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 34700
13 V - 5 A, con Amperometro L. 30000
3,5÷16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro L. 41000
3,5÷15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro L. 61000

CONTATTI REED in ampolla di vetro
— lunghezza mm 20 - Ø 2,5 L. 200
— lunghezza mm 28 - Ø 4 L. 300
— a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete L. 1800
ATECO mod. 390 con magnete L. 2000
ATECO mod. 392 a scambio con magnete L. 2600
CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme L. 2100

MAGNETINI per REED — metallici Ø 3 x 15 mm. L. 500
— ceramici Ø 13 x 8 L. 200
— plastici Ø 13 x 5 L. 50
RELAY FUJITSU calottati
— 1 scambio 10 A - 12 e 24 Vcc, 24 Vca L. 3850
— 2 scambi 10 A 6 e 12 Vcc - 24 Vcc o ca L. 3950
— 2 scambi 10 A - 220 Vca L. 4900
— 3 scambi 5 A - 24 Vcc o ca e 125 Vca L. 4100
— 4 scambi 3 A - 24 Vcc o ca L. 4250
— 1 scambio minitura 3 A - 12 o 24 Vcc L. 2200

MICRORELAY BR211 - 6 o 12 o 24 Vcc / 1 A - 1sc. (dim. 15 x 10 x 10 mm) L. 2400
MICRORELAY BR221 - 12 o 24 Vcc / 1 A - 2sc. (dim. 11 x 10 x 21) L. 3200
RELAYS FINDER
12 V - 3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast. L. 3200
12 V/3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 3000
RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato L. 1150
RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24 L. 1650
RELAYS FEME CALOTTATI per c.s.
— 6 V - 5 A - 1 sc. cartolina L. 2100
— 12 V - 1 A - 2 sc. cartolina L. 3350
— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale L. 3100

REED RELAY SIEMENS 2 contatti - 5 Vcc - per c.s. L. 1300

FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,6 A L. 800

ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI
1 KW - 50 Ω - 9 dB L. 330000
INDICATORE DI LIVELLO montato bifacciale - 42 Led selezionati più 4 x UAA180 L. 44000
EXCITER modulo trasmittente FM 87÷108 MHz - 12 V potenza 800 mW. Non necessita di taratura alcuna. Già predisposto per aggancio di fase. L. 160000
BL15 amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - input 800 mW - output 15 W. Completo di filtro passa basso L. 88000
BL60S amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - ventilazione forzata input 15 W - output 60 W L. 144000
BL80 amplificatore di potenza RF/FM - 28 V - 15 W input - output 80 W L. 150000
FM40 - come il BL60 ma senza il ventilatore - Input 10 W - Output 45 W L. 70000

Gruppo TV per VHF PREH con PCC88 e PCF82 L. 3000

QUARZI CB per tutti i canali L. 1700

RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 5 % tutti i valori della serie standard cad. L. 20

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi « AMALTEA », per 10-15-20 m - 1 KW AM L. 188000
ANTENNA VERTICALE « HADES » per 10-15-20 m da 1 KW AM L. 46000
ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 117000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 28000
ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.
BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi L. 15000

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 650
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 520
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 250
CAVO COASSIALE RG174 L. 200
CAVO P/NYR 15662 per sistema 34 IBM L. 1700
CAVETTO SCHERMATO PLASTICATO, grigio, flessibile
CPU1 - 1 polo al m L. 130 — **CPU4** - 4 poli al m L. 280
CPU2 - 2 poli al m L. 150 — **M2025** - 2 poli al m L. 150
CPU3 - 3 poli al m L. 220 — **M5050**- 5 poli al m L. 350
CAVETTO TRIPOLARE con spina 10 A / 250 V - m 1,5 L. 500

PIATTINA ROSSA E NERA 0,35 al metro L. 60
PIATTINA ROSSA E NERA 0,75 al m L. 110
MATASSA GUAINA TEMFLEX nera Ø 3 - m 33 L. 600
GUAINA TERMORESTRINGENTE nera
IVR12 Ø mm 2 al m L. 380 — **IVR95** Ø mm 10 L. 750
IVR24 Ø mm 3 al m L. 500 — **IVR127** Ø mm 13 L. 1000
IVR64 Ø mm 7 al m L. 600 — **IVR254**Ømm 26 al m L. 2000

RIVETTI Ø 3,5 x 7 mm 100 pezzi L. 300

STRUMENTI HONEYWELL a bobina mobile MS2T classe 1,5 dimensioni: 80 x 70 foro Ø 56 - valori: 50 μA - 50-0-50 μA - 100 μA - 200 μA - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A L. 8500
— 300 Vc.a. L. 11500
STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5 ampia scala
— dim. mm 75 x 75 - 0,8 A - 1,5 A - 4 A - 60 A - 80 A L. 4000
— dim. mm 95 x 95 - 1,5 A - 5 A - 20A - 50 A - 80 A 100 A L. 5000

FANTINI

— dim. mm 140 x 140 - 0,8 A - 1,5 A - 2 A - 20 A - 30 A - 50 A - 100 A - 150 A - 250 A L. 3500
— dim. mm 95 x 95 - 150 V - 200 V - 500 V L. 5000
— dim. mm 140 x 140 - 150 V - 200 V - 500 V L. 3500

STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)
— 50 mA - 100 mA - 500 mA L. 4700
— 1,5 A - 3 A - 5 A L. 4000
— 10 A L. 4250
— 15 V - 30 V L. 4500
— 300 V L. 7400
Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa L. 350 in più.
STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 2300
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale L. 2700
— 100 µA f.s. - scala —30÷5 dB L. 2300
— 0 centrale L. 2700
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 µA f.s. L. 3000
— indicatori stereo 200 µA f.s. L. 4500
STRUMENTI SHINOHARA 5 A mm 65 x 80 L. 7500
TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M. L. 1800

MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1002 o MA1012 - da rete - 24 ore con sveglia L. 13000
MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1003 - 24 ore, oscillatore incorporato, alimentazione 12 Vcc L. 22500
MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1023 da rete - 24 ore - oscillatore incorporato per funzionamento con batteria tampone - Sveglia incorporata: uscita 8 o 16 Ω L. 15000
MINIMER 1: minitester ISKRA a quattro portate - dim mm. 80 x 50 x 26 L. 8000
MULTITESTER PHILIPS UTS003 - 20 kΩ/V L. 25000
MULTITESTER UTS001 PHILIPS 50 kΩ/V L. 30000
MULTIMETRO DIGITALE PANTEC mod. PAN2000 a cristalli liquidi (3 cifre e 1/2 - altezza 19 mm). Resistenza d'ingresso 1 MΩ. E' in grado di misurare tensioni e correnti continue e alternate, resistenze e capacità in 5 portate. Precisione ±0,3 % ±1 digit. Inoltre ha incorporato un generatore di segnali per ricerca guasti. Alimentazione interna. L. 200000
OSCILLOSCOPIO PANTEC P73 a singola traccia. 0÷8 MHz - 3 pollici L. 280000
OSCILLOSCOPIO PANTEC P78-2CH a doppia traccia 0÷10 MHz - 5 pollici L. 750000
ZOCCOLI per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini L. 200
ZOCCOLI per integrati 7+7 pied. divaric. L. 230 - 8+8 pied. divaric. L. 280
PIEDINI per IC, in nastro cad. L. 14
ZOCCOLI per transistor TO-5 L. 150
ZOCCOLI per relay FINDER L. 550
MORSETTIERE per c.s. a 3 poli L. 490
MORSETTIERE per c.s. a 6 poli L. 750
MORSETTIERE per c.s. a 12 poli L. 1250
MORSETTIERE per c.s. a 24 poli L. 2450

CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 806 B - gamma di risposta 20 Hz÷20 KHz - controllo di volume - 0,5 W L. 13500
CUFFIA MD-38CB - 8 Ω - con microfono incorporato - imp. 600 Ω L. 23000

PRESE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1000
SPINE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1100

PRESA DIN 3 poli - 5 poli L. 150
SPINA DIN 3 poli - 5 poli L. 200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da pannello L. 450
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s. L. 80
FUSIBILI 5 x 20 - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A - 5 A L. 50
PRESA BIPOLARE per alimentazione L. 200
SPINA BIPOLARE per alimentazione L. 150

PRESA PUNTO-LINEA L. 150
SPINA PUNTO-LINEA L. 150
PRESE RCA L. 200
SPINE RCA L. 150
SPINE METALLICHE RCA L. 200

BANANE rosse e nere L. 70

BOCCOLE volanti L. 160
BOCCOLE ISOLATE rosse e nere foro ∅ 4 cad. L. 160

MORSETTI rossi e neri L. 350

SPINA JACK bipolare ∅ 6,3 L. 300
PRESA JACK bipolare ∅ 6,3 L. 250
PRESA JACK volante mono ∅ 6,3 L. 250
SPINA JACK bipolare ∅ 3,5 L. 180
PRESA JACK bipolare ∅ 3,5 L. 180
RIDUTTORI Jack mono ∅ 6,3 mm→Jack ∅ 3,5 mm L. 400
SPINA JACK STEREO ∅ 6,3 L. 400
SPINA JACK STEREO metallica ∅ 6,3 L. 750
PRESA JACK STEREO ∅ 6,3 L. 400
PRESA JACK STEREO con 2 int. ∅ 6,3 L. 550
PRESA JACK STEREO volante ∅ 6,3 L. 400
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 65 L. 150

COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm. 45 L. 90
PUNTALI PER TESTER con cavetto, rossi e neri, la coppia L. 1000
PUNTALE SINGOLO, profess., rosso o nero L. 400
CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239 cad. L. 750
RIDUTTORI per cavo RG58 L. 200
DOPPIA FEMMINA VOLANTE L. 1400
DOPPIO MASCHIO VOLANTE L. 1300
ANGOLARI COASSIALI tipo M359 L. 1600
CONNETTORI COASSIALI ∅ 10 in coppia L. 350
CONNETTORI AMPHENOL BNC
— UG88 (maschio volante) L. 1000
— UG1094 (femmina da pannello) L. 800
CONNETTORI AMPHENOL 22 poli maschi da c.s. L. 800
CONNETTORI AMP. da c.s. in coppia, contatti dorati
— a 6 poli L. 1500 - a 8 poli L. 1800
— a 10 poli (contatti sbiancati) L. 900

PULSANTI normalmente aperti L. 300
PULSANTI normalmente chiusi L. 300
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. momentanei L. 2000
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. permanenti L. 1400
MICRODEVIATORI 1 via L. 800
MICRODEVIATORI 2 vie L. 1000
MICRODEVIATORI 1 via 3 pos. L. 1100
DEVIATORE A SLITTA 2 vie 2 pos. L. 300
DEVIATORI 3 A a levetta 2 vie 2 pos. L. 850
INTERRUTTORE 6 A a levetta plastica L. 500
DOPPIO INTERRUTTORE a rotazione, perno ∅ 6 L. 550
BIT SWITCH per c.s. — 3 poli L. 900 — 5 poli L. 1400
— 7 poli L. 1800

COMMUTATORE rotante 2 vie - 6 pos. - 5 A L. 1100
COMMUTATORE rotante 3 vie - 4 pos. - 5 A L. 1100
COMMUTATORE rotante 2 vie - 12 pos. L. 1200

CAPSULE A CARBONE ∅ 38 L. 300
CAPSULE PIEZO ∅ 25 L. 850
MICROFONI DINAMICI CB, cordone a spirale L. 6500

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE ∅ 50 mm L. 3500
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE ∅ 70 mm L. 4500
MANOPOLE PROFESSIONALI in anticorodal anodizzato

F16/20	L. 800	G25/20	L. 850	R14/17	L. 750
F25/22	L. 1000	L18/12	L. 700	R20/17	L. 800
H25/15	L. 850	L18/19	L. 700	R30/17	L. 1000
J20/18	L. 800	L25/12	L. 750	T18/17	L. 700
K25/20	L. 850	L25/19	L. 800	U16/17	L. 700
K30/23	L. 950	L40/19	L. 1150	U18/17	L. 700
G18/20	L. 750	N13/13	L. 700	U20/17	L. 750

Per i modelli anodizzati neri L. 100 in più.

PACCO da 100 resistenze assortite L. 600
» da 100 ceramici assortiti L. 1500
» da 100 condensatori assortiti L. 1400
» da 40 elettrolitici assortiti L. 1600

VETRONITE modulare passo mm 5 - 180 x 120 L. 2000
VETRONITE modulare passo mm 2,5 - - 120 x 90 L. 1000
LASTRE VETRONITE con una faccia ramata
— mm 60 x 200 L. 600 | — mm 140 x 460 L. 2300
— mm 120 x 200 L. 1100 | — mm 200 x 300 L. 2600

ALETTE per AC128 o simili L. 40
ALETTE per TO-5 in rame brunito L. 70
BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR L. 250
DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO
— a U per due Triac o transistor plastici L. 250
— a U per Triac e Transistor plastici L. 150
— a stella per TO-5 TO-18 L. 100
— a bullone per TO5 L. 300
— alettati per transistor plastici L. 300
— a ragno per TO-3 o per TO-66 L. 400
— per IC dual in line L. 250

DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO
— con doppia alettatura liscio cm 20 L. 2100
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13 L. 2100

MOTORINI SVIZZERI MAXON a bassa inerzia L. 8000
MOTORINO LESA per mangianastri 6÷12 Vcc L. 1000
MOTORINO UNUS 12 Vc.c. - dim. 100 x 75 x 40 mm - perno ∅ 8 mm. L. 6000
MOTORINO LESA 125 V a spazzole. L. 1500

VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V
— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88 L. 10000
— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90 L. 11000
VENTILATORI TANGENZIALI per rack (dim. 510 x 120 x 120) - motore induzione 115 V. Con condensatore di avviamento e trasformatore per 220 V L. 20000

FANTINI

segue materiale nuovo

CONTENITORI IN ALLUMINIO ESTRUSO ANODIZZATO CON COPERCHIO PLASTIFICATO AZZURRO

mm 55 x 65 x 85	L. 3700	mm 55 x 255 x 150	L. 7300
mm 55 x 105 x 85	L. 4100	mm 80 x 105 x 150	L. 6000
mm 55 x 155 x 85	L. 4550	mm 80 x 155 x 150	L. 6600
mm 55 x 205 x 85	L. 5000	mm 80 x 255 x 150	L. 8300

CONTENITORE 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, pannello anteriore in alluminio L. 3000

CONTENITORI IN LEGNO E ALLUMINIO:
— BS2 (dim. 95 x 393 x 210) L. 9000
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210) L. 10000

Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato

C1 (60 x 130 x 120)	L. 4400	F1 (110 x 170 x 200)	L. 10600
C2 (60 x 170 x 120)	L. 4500	F2 (110 x 250 x 200)	L. 11000
C3 (60 x 220 x 120)	L. 5700	F3 (110 x 340 x 200)	L. 13000
C4 (80 x 130 x 150)	L. 4600	F4 (80 x 170 x 200)	L. 10650
C5 (80 x 170 x 150)	L. 4700	F5 (80 x 250 x 200)	L. 11400
C7 (100 x 130 x 150)	L. 4800	F6 (140 x 340 x 200)	L. 14000
C8 (100 x 170 x 150)	L. 4900	F7 (200 x 130 x 120)	L. 11030

— P1 (dim. 60 x 170 x 120 x 30) a piano inclinato L. 3950
— P2 (dim. 60 x 220 x 120 x 30) a piano inclinato L. 4400
— P3 (dim. 60 x 270 x 120 x 30) a piano inclinato L. 4800

CONTENITORI IN ALLUMINIO SERIE M

M1 (mm 32 x 44 x 70)	845	M6 (mm 32 x 54 x 100)	985
M2 (mm 32 x 54 x 70)	865	M7 (mm 32 x 64 x 100)	1000
M3 (mm 32 x 64 x 70)	900	M8 (mm 32 x 73 x 100)	1035
M4 (mm 32 x 73 x 70)	935	M9 (mm 43 x 64 x 100)	1075
M5 (mm 32 x 44 x 100)	955	M10 (mm 43 x 70 x 100)	1100

CONTENITORI IN ALLUMINIO LUCIDO, COPERCHIO VERNICIATO

E2 (57 x 112 x 130)	L. 1700	E4 (57 x 223 x 130)	L. 2000
E3 (57 x 167 x 130)	L. 1800	E5 (73 x 112 x 130)	L. 2100

CONTENITORE METALLICO 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli L. 6000

CONDENSATORI CARTA-OLIO

0,35 µF / 1000 Vca	L. 250	2 µF / 280 Vca	L. 500
1,25 µF / 220 Vca	L. 250	2,5 µF / 400 Vca	L. 350
1,5 µF / 220 Vca	L. 300	5,7 µF / 420 Vca	L. 900

COMPENSATORE a libretto per RF 140 pF max L. 450
COMPENSATORE ceramico 5÷20 pF L. 250

CONDENSATORI AL TANTALIO 33 µF / 3 V L. 50
CONDENSATORI AL TANTALIO 10 µF / 3 V L. 43
CONDENSATORI 10 µF/15 Vc.a. L. 100
VARIABILI AD ARIA - 15+15 pF L. 900
- 80÷190 pF L. 700

ELETTROLITICI

VALORE	LIRE
4700 µF / 6,3 V	250
30 µF / 10 V	40
500 µF / 12 V	80
2500 µF / 12 V	200
5000 µF / 12 V	400
4000 µF / 12 V	300
10000 µF / 12 V	650
5 µF / 16 V	55
10 µF / 16 V	65
22 µF / 16 V	60
40 µF / 16 V	70
100 µF / 16 V	85

VALORE	LIRE
220 µF / 16 V	120
470 µF / 16 V	150
1000 µF / 16 V	160
2000 µF / 16 V	350
3000 µF / 16 V	360
4000 µF / 15 V	320
5000 µF / 15 V	450
10 µF / 25 V	60
15 µF / 25 V	55
22 µF / 25 V	70
47 µF / 25 V	80
100 µF / 25 V	90
200 µF / 25 V	140
320 µF / 25 V	160

VALORE	LIRE
500 µF / 25 V	200
1000 µF / 25 V	280
2000 µF / 25 V	400
3000 µF / 25 V	450
4000 µF / 25 V	800
5000 µF / 25 V	1000
25 µF / 35 V	80
100 µF / 35 V	**125**
220 µF / 35 V	160
3 x 1000 µF / 35 V	500
6,8 µF / 40 V	60
0,47 µF / 50 V	50
1 µF / 50 V	50
2,2 µF / 63 V	60

VALORE	LIRE
5 µF / 50 V	70
10 µF / 50 V	80
47 µF / 50 V	100
100 µF / 50 V	130
200 µF / 50 V	160
250 µF / 64 V	200
500 µF / 50 V	240
1500 µF / 50 V	500

VALORE	LIRE
2000 µF / 50 V	650
60 µF / 100 V	180
1000 µF / 100 V	1300
2000 µF / 100 V	2200
16 µF / 250 V	120
32 µF / 250 V	150
50 µF / 250 V	160
4 µF / 360 V	160

200+200 µF / 250-300 V L. 800
50+100 µF / 350 V L. 800
800 µF / 63 Vcc per timer L. 150
1000 µF / 70-80 Vcc per timer L. 150

CONDENSATORI CERAMICI

1 pF / 50 V	L.	25
3,9 pF / 50 V	L.	25
4,7 pF / 100 V	L.	25
5,6 pF / 100 V	L.	25
10 pF / 250 V	L.	25
12 pF / 100 V	L.	25
15 pF / 100 V	L.	30
22 pF / 250 V	L.	30
27 pF / 100 V	L.	30
33 pF / 100 V	L.	30
39 pF / 100 V	L.	30
47 pF / 50 V	L.	30
68 pF / 50 V	L.	30
82 pF / 100 V	L.	35
100 pF / 50 V	L.	35
220 pF / 50 V	L.	35
330 pF / 100 V	L.	35
470 pF / 50 V	L.	35
560 pF / 100 V	L.	35
1 nF / 50 V	L.	40
1,5 nF / 50 V	L.	40
2,2 nF / 50 V	L.	40
5 nF / 50 V	L.	40
10 nF / 50 V	L.	50
15 nF / 50 V	L.	50
22 nF / 50 V	L.	50
50 nF / 50 V	L.	65
100 nF / 50 V	L.	80
220 nF / 50 V	L.	100
330 nF / 3 V	L.	50
50 pF ±10 % - 5 kV	L.	25

CONDENSATORI POLIESTERI

22 pF / 400 V	L.	25
27 pF / 125 V	L.	25
56 pF / 125 V	L.	30
82 pF / 400 V	L.	35
100 pF / 630 V	L.	35
150 pF / 400 V	L.	35
220 pF / 630 V	L.	40
330 pF / 1000 V	L.	40
470 pF / 630 V	L.	40
680 pF / 630 V	L.	25
680 pF / 1000 V	L.	45
820 pF / 1000 V	L.	45
1 nF / 100 V	L.	35
1 nF / 400 V	L.	40
1 nF / 1000 V	L.	45
1,2 nF / 630 V	L.	45
1,5 nF / 630 V	L.	35
1,8 nF / 1000 V	L.	40
2,2 nF / 160 V	L.	35
2,2 nF / 1000 V	L.	50
2,7 nF / 160 V	L.	45
3,3 nF / 2000 V	L.	55
3,9 nF / 160 V	L.	50
3,9 nF / 630 V	L.	55
3,9 nF / 1500 V	L.	60
4,7 nF / 100 V	L.	50
4,7 nF / 1000 V	L.	60
5,6 nF / 630 V	L.	55
6,8 nF / 100 V	L.	50
6,8 nF / 630 V	L.	55
8,2 nF / 100 V	L.	60
8,2 nF / 630 V	L.	65
10 nF / 100 V	L.	45
10 nF / 160 V	L.	50
10 nF / 1000 V	L.	55
12 nF / 100 V	L.	50
12 nF / 250 V	L.	55
12 nF / 400 V	L.	60
15 nF / 630 V	L.	80
18 nF / 100 V	L.	80
18 nF / 250 V	L.	60
18 nF / 1000 V	L.	75
22 nF / 400 V	L.	65
22 nF / 1250 V	L.	70
27 nF / 160 V	L.	65
27 nF / 630 V	L.	70
27 nF / 1000 V	L.	70
33 nF / 100 V	L.	70
33 nF / 250 V	L.	75
39 nF / 160 V	L.	75
39 nF / 630 V	L.	80
47 nF / 100 V	L.	75
47 nF / 250 V	L.	80
47 nF / 400 V	L.	85
47 nF / 1000 V	L.	40
56 nF / 100 V	L.	80
56 nF / 400 V	L.	85
68 nF / 100 V	L.	85
68 nF / 400 V	L.	90
68 nF / 630 V	L.	95
82 nF / 100 V	L.	90
82 nF / 400 V	L.	100
82 nF / 630 V	L.	110
0,1 µF / 1000 V	L.	120
0,12 µF / 100 V	L.	100
0,12 µF / 160 V	L.	110
0,15 µF / 400 V	L.	120
0,18 µF / 100 V	L.	120
0,18 µF / 160 V	L.	120
0,18 µF / 400 V	L.	125
0,22 µF / 63 V	L.	110
0,22 µF / 400 V	L.	140
0,27 µF / 63 V	L.	120
0,27 µF / 125 V	L.	130
0,27 µF / 250 V	L.	140
0,27 µF / 400 V	L.	150
0,33 µF / 160 V	L.	130
0,39 µ / 100 V	L.	120
0,39 µF / 250 V	L.	130
0,47 µF / 400 V	L.	140
0,47 µF / 630 V	L.	40
0 68 µF / 63 V	L.	100
0,68 µF / 100 V	L.	150
0,68 µF / 400 V	L.	170
0,82 µF / 100 V	L.	160
1 µF / 630 V	L.	500
1,2 µF / 400 V	L.	180
1,5 µF / 250 V	L.	190
1,8 µF / 250 V	L.	200
2,2 µF / 125 V	L.	200
3,3 µF / 63 V	L.	150
4 µF / 100 V	L.	240

FASCETTE PER ASSEMBLAGGIO CAVI

— TF3 (90 mm)	L. 25	— TF5 (180 mm)	L. 45
— TF4 (130 mm)	L. 35	— TF7 (340 mm)	L. 120

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

AF144 L. 80 **ASZ11** L. 40 **IW8907** L. 40

TRASFORMATORE olla Ø 18 x 11 L. 350

SOLENOIDI a rotazione 24 V L. 2000

CONTACOLPI meccanici a 4 cifre L. 150

TRIMPOT 500 Ω L. 150

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3000
RELAY GTE 24 V / 1 A - 6 sc. per c.s. L. 1500
REED RELAY GTE - 6 V - 4 contatti L. 1500
VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro Ø 8,5 mm L. 300

CAPSULE TELEFONICHE a carbone L. 250

SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Ge e componenti vari L. 500
SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Si per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc. L. 2000
20 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 2000

CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 300

CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine L. 200

Frequenzimetri digitali CSC

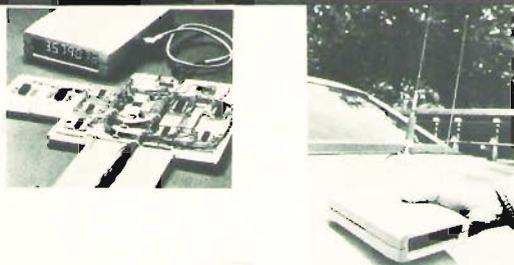
MAX50 CSC

Frequenzimetro tascabile

- Display a 6 digit LED
- Range di frequenza: 100 Hz ÷ 50 MHz
- Risoluzione: 100 Hz
- Sensibilità: 30 mV (100 Hz - 30 MHz); 100 mV (30 MHz - 50 MHz)
- Impedenza: > 1 MΩ
- Alimentazione: a batterie o esterna
- Espandibile a 500 MHz con il PRESCALER PS500
- Dimensioni: 76 x 152 x 38 mm
- Peso: 227 g
- Codice GBC: SM/4030-00 L. 140.000

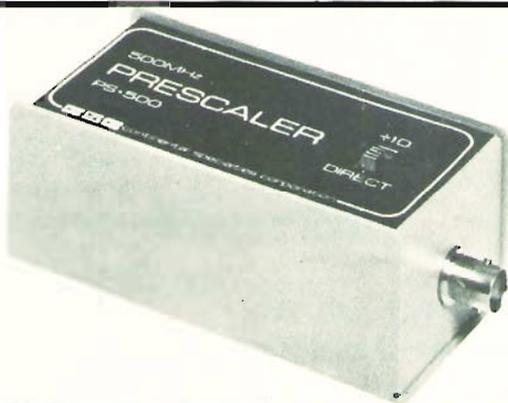
MAX100 CSC

Frequenzimetro da laboratorio

- Display a 8 digit LED
- Range di frequenza: 20 Hz ÷ 100 MHz
- Risoluzione: 1 Hz
- Sensibilità: 30 mV (20 Hz ÷ 50 MHz);
  100 mV (50 MHz ÷ 80 MHz);
  300 mV (oltre gli 80 MHz)
- Impedenza: 1 MΩ
- Alimentazione: a batterie o esterna
- Espandibile a 500 MHz con il PRESCALER PS500
- Codice GBC: SM/4025-00 L. 201.000

ACCESSORI PER FREQUENZIMETRI

- MMC5 Custodia MAX50 SM/4049-00 L. 9.000
- 100CA2 Adattatore 220V/50-60 Hz MAX100 SM/4045-00 L. 16.000
- 100MWA Mini Whip Antenna MAX100 SM/4040-00 L. 6.500

PRESCALER PS500 CSC

- Compatibile col MAX50 e MAX100 e con tutti i frequenzimetri in grado di leggere frequenze di 50 MHz
- Sensibilità: 250 mV
- Frequenza: 550 MHz
- Impedenza: 50 Ω
- Alimentazione: 7 ÷ 10 Vc.c.
- Codice GBC: SM/4035-00 L. 91.000

DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA GBC ITALIANA - VIALE MATTEOTTI, 66 - CINISELLO BALSAMO

PREZZI IVATI

ZETA elettronica

Via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258
24100 BERGAMO

mod. 606 35+35 W **L. 150.000**
in kit (premont.) **L. 120.000**

Possono essere disponibili i singoli pezzi premontati:

MPS (pre+filtri)	**L. 30.000**	**V-U** (meter board st.)	**L. 9.000**
AP40S (finale st.)	**L. 38.000**	**TR150** (trasf.)	**L. 16.000**
ST40 (aliment.)	**L. 13.000**	**Kit minuterie**	**L. 12.000**
		Mobile/Coper.	**L. 5.000**
		Telaio	**L. 9.000**
		Pannello	**L. 4.000**

mod. 505 15+15 W **L. 100.000**
in kit (premont.) **L. 76.000**

Possono essere disponibili i singoli pezzi premontati:

AP15S (pre+finale st.)	**L. 40.000**	**Telaio**	**L. 9.000**
Mobile/Coper.	**L. 5.000**	**Pannello**	**L. 4.000**
		TR50 (trasf.)	**L. 9.000**
		Kit minuterie	**L. 12.000**

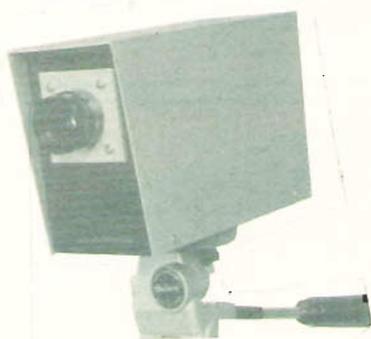
I suddetti amplificatori si possono abbinare ai seguenti box:
DK20 (2 vie/20 W) **L. 40.000** cad. - **DK35** (3 vie/35 W) **L. 60.000** cad. - **DK45** (3 vie/45 W) **L. 80.000** cad. - Segnalazione elettronica mediante un display a L.E.D. dei livelli di potenza applicata.

Per gli ordini rivolgersi ai Concessionari più vicini o direttamente alla Sede.

CONCESSIONARI

ELETTRONICA PROFESSIONALE	via XXIX Settembre, 8	60100 ANCONA
VACCA GIUSEPPINA	via Repubblica 19	09039 VILLACIDRO
ELETTRONICA BENSO	via Negrelli, 30	12100 CUNEO
AGLIETTI & SIENI	via S. Lavagnini, 54	50129 FIRENZE
ECHO ELECTRONIC	via Brig. Liguria, 78/80 R	16121 GENOVA
ELMI	via Cislaghi, 17	20128 MILANO
RONDINELLI	via Bocconi, 9	20136 MILANO
DEL GATTO SPARTACO	via Casilina, 514-516	00177 ROMA
A.C.M.	via Settefontane, 52	34138 TRIESTE
A.D.E.S.	viale Margherita, 21	36100 VICENZA
BOTTEGA DELLA MUSICA	via Manfredi, 12	29100 PIACENZA
EMPORIO ELETTRICO	via Mestrina, 24	30170 MESTRE
EDISON RADIO CARUSO	via Garibaldi, 80	98100 MESSINA
BEZZI ENZO	via L. Lando, 21	RIMINI (FO)
G.R. ELETTRONICA	via Nardini, 9/C	90143 LIVORNO
ELETTRONICA TRENTINA	via Einaudi, 42	38100 TRENTO

I. G. ELETTRONICA - Via Molise, 8 - VAZIA (Rieti) - Tel. (0746) 47.191

TELECAMERA IG - 201

Particolarmente adatta per uso hobbystico e TVCC. Funziona direttamente con un qualsiasi televisore. Uscita canale A.

CARATTERISTIHE TECNICHE PRINCIPALI

VIDICON 2/3"
STANDARD frequenza verticale 50 Hz - frequenza orizzontale 15625 Hz
SINC. QUADRO interallacciato alla rete
CONTROLLO AUTOMATICO SENSIBILITA' 1:4000
ILLUMINAZIONE MINIMA 15 lux
USCITA VIDEO 1.5 Vpp + 0,5 V SINCRONISMO, 75 ohm
BANDA PASSANTE 5 MHz
ASSORBIMENTO 5 W
OBIETTIVO DI SERIE 16 mm F=1:1,6 - PASSO « C »

Insieme alla Telecamera viene fornito un manuale d'istruzioni completo di: schema elettrico, topografico, spiegazioni per ogni punto di taratura.

CONVERTITORE SSTV PER TELECAMERA IG-201

CARATTERISTICHE: funzionamento a 64 o 128 righe, standard radioamatori, uscita OdBV-600 ohm (adatto per linea telefonica od ingresso microfonico). Telecomando per Tel. IG-201 per il passaggio da SSTV a FSTV. In contenitore metallico con alimentazione autonoma.

CONVERTITORE L. 125.000 + IVA

L. 202.000 + IVA 14%

Telecamera IG-201/SSTV con comando SSTV-FSTV L. 215.000 + IVA

PUNTI DI VENDITA:

ROMA	FIDOGEST ITALIA	TEL. 4126960
MILANO	MESA 2 HOBBY SHOP	TEL. 3491040
ANCONA	EL. PROFESSIONALE	TEL. 28312
BOLOGNA	RADIO COMMUNICATION	TEL. 345697
BARI	TPE ING. LIUZZI	TEL. 419235
NAPOLI	BERNASCONI	TEL. 335281
CANICATTI'	E.R.P.D. DI VANFIORI	TEL. 855154
CATANIA	FRANCO PAONE	TEL. 448510
TORINO	TELSTAR	TEL. 531832
FIRENZE	PAOLETTI FERRERO	TEL. 294974

COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325

NUOVA ELETTRONICA

SPERIMENTARE

La ditta **C.E.L.** tiene a precisare di essere completamente a disposizione della Clientela per fornire consulenze, schemi, i componenti, le minuterie, gli accessori per tutti i circuiti presentati su tutte le riviste del settore.

TRANSISTORS RADIOFREQUENZE

BFR64	**L. 15.000**	TP9382	**L. 102.000**
BLX96	**L. 34.000**	PT4544	**L. 17.650**
BLX97	**L. 42.000**	PT8710	**L. 27.700**
2N5643	**L. 25.000**	PT8811	**L. 27.700**
2N6081	**L. 11.300**	PT9783	**L. 27.700**
2N6083	**L. 22.600**	TPV596	**L. 23.400**
TP9381	**L. 62.000**	TPV597	**L. 39.000**

NB: i detti transistors sono di marca PHILIPS e TRW.

Semiconduttori NEC - TOSHIBA - SANYO

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
AN214	4.000	TA7045	5.000	2SC839	1.000
AN217	7.500	TA7063P	2.500	2SC945	1.000
AN253	3.500	TA7130P	4.000	2SC1096	1.000
AN240	6.000	TA7202	4.500	2SC1306	3.500
AN277	3.500	TA7203	6.500	2SC1307	4.500
AN315	9.000	TA7204	4.000	2SC1383	1.000
AN612	3.500	UPC575	2.500	2SC1413	6.500
BA511	6.500	UPC576	4.000	2SD261	1.000
BA612	3.500	UPC1001	3.500	2SD288	2.000
BA1310	4.000	UPC1020	3.500	2SD350A	4.000
HA1306	4.000	UPC1025	3.500	SG613 (Sony)	
HA1366	5.000	2SA634	1.000		15.000
LA3155	4.500	2SA643	1.000	STK015	8.000
LA4031P	3.600	2SA683	1.000	STK025	10.000
LA4100	4.000	2SB367	1.500	STK437	20.000
M5106	6.000	2SB407	1.500	UPC1156H	5.000
M5115	6.500	2SC799	5.500		

NOVITA'

LAMPADA STROBOSCOPICA
L. 7.000
per Kit di Nuova Elettronica e Wilbikit
trasformatore d'innesco L. 2.500

STRUMENTAZIONE

Hameg	Oscilloscopi - Sonde
Farnel	Freq. 100 MHz - Sonde - Pinze prova integrati - Contenitori
ITT	Multimetro
Gold Advance	Oscilloscopi - Sonde
Keithley	Multimetro

FINDER

Relè 12 V, 3sc., 10 A **L. 2.500**
Zoccolo per detto **L. 300**
FMC7400 orologio 6 digit + sveglia con stampato e data sheet L. 15.000

DARLINGTON per amplif. 60.W

BDX64A = MJ2501	L. 3.500
BDX65A = MJ3001	L. 3.500
3N225 Mosfet 1 GHz	L. 1.500
Quarzo 1 MHz KVG	L. 7.500

SO42P **L. 2.400** - TDA1200 **L. 2.100** - SN76115-MC1310-stereo decoder **L. 2.100** - BB104 dual varicap **L. 650** - Filtro ceramico 10,7 MHz L. 500 - M.F. arancione e verde **L. 500**

FEME

MSP A 001 22 05 - 6 V - 1 sc **L. 1.500**
MSP A 001 24 05 - 12 V - 1 sc. **L. 1.500**
MTP A 002 24 01 - 12 V - 2 sc. **L. 2.100**
MX 1 D dev. unip. **L. 750**
MX 2 D dev. bip. **L. 950**
MX 3 D dev. trip. **L. 1.500**
MX 4 D dev. quadrip. **L. 1.800**

Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina. Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A. — Non si accettano ordini inferiori a L. 5.000 escluse le spese di trasporto. - Pagamento: anticipato o a mezzo contrassegno. Spese di spedizione a carico del destinatario. - Non disponiamo di catalogo. - I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.

MULTIMETRO DIGITALE UK 428

Completo ed efficiente strumento con precisione di tre cifre e mezza, fornito di rete di adattamento a larga banda passante ed elevata impedenza d'ingresso per la misura delle tensioni e delle correnti in corrente continua ed alternata e delle resistenze, dispositivo per la misura della caduta di tensione sulle giunzioni a semiconduttore.
Adatto per laboratorio e servizio di riparazioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 Vc.a. 50/60 Hz.
Funzioni: V CC, V CA, I CC, I CA, R
Portate voltmetriche
200 mV, 2 V, 20 V, 200 V
2 kV fondo scala
Portate amperometriche
200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA,
2 A a fondo scala.
Portate ohmmetriche:
20 MΩ, 2 MΩ, 200 kΩ, 20 kΩ, 2 kΩ
Precisione tra 20 e 25 °C
Tensione continua
Per la scala 200 mV ± 0,2%
Per le altre scale ± 0,5%
Tensione alternata ± 1%
Corrente continua ± 1%
Corrente alternata ± 2%
Resistenze ± 1%
Banda passante a 3 dB 20 kHz
Stabilità termica
± 0,005% per grado centigrado
Dimensioni d'ingombro
270 x 175 x 100

INTERRUTTORE E VARIALUCE SENSITIVO UK 639

Attenuatore di luce TRIAC con originale sistema di pilotaggio che richiede il semplice tocco con un dito per eseguire sia le operazioni di regolazione che di accensione-spegnimento di una o più lampade.
Gli impieghi dell'UK 639 sono svariati: attenuazione delle luci negli appartamenti, nei negozi, nelle sale di proiezione, nei laboratori fotografici ecc.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V c.a 50 Hz.
Potenza passante: 250 W max

MODULATORE DI LUCE MICROFONICO UK 726

Questa scatola di montaggio consente la modulazione della luce a mezzo di microfono.
Pratico per la realizzazione di giochi di luci psichedeliche.
Non sono necessari collegamenti elettrici all'amplificatore, l'UK 726 può essere infatti semplicemente avvicinato alla cassa acustica, oppure all'altoparlante di una radio o di un registratore, oppure all'orchestra, al disc-jockey, al cantante, ottenendo risultati sorprendenti.
L'apparecchio è dotato di una regolazione della sensibilità che, al suo massimo valore, consentirà di ottenere l'effetto psichedelico solamente con dei sussurri.

CARATTERISTICHE TECNICHE

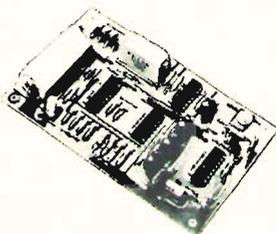
Alimentazione rete: 220 V 50 Hz
Potenza max delle lampade: 500 W

EQUALIZZATORE A QUATTRO VIE KS 290

La funzione di un equalizzatore è quella di modificare la risposta in frequenza di un sistema di riproduzione in banda fonica. Tale modificazione può essere richiesta sia per compensare eventuali anomalie del sistema (imperfezioni acustiche del locale di produzione, anomalie dell'orecchio dell'ascoltatore, anomalie della parte elettrica) sia per ascoltare determinati "pezzi" in modo personalizzato

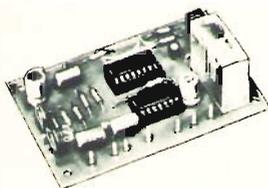
CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	9 Vc.c.
Corrente assorbita	~ 9 mA
Vie	4 (bassi, medio-bassi, medio-alti, alti)
Frequenze centrali	40 Hz, 250 Hz, 1500 Hz, 9000 Hz
Campo complessivo	15 Hz ÷ 30 kHz
Attenuazione fuori banda per ciascuna banda	6 dB ottava
Impedenza di ingresso	~ 20 kΩ
Impedenza di uscita	~ 100 Ω
Massimo segnale in ingresso	2 V picco-picco
Amplificazione complessiva con potenziometri a metà corsa	~ 3,5 dB

BIG-BEN KS 300

Il celebre motivetto scandito dal più famoso orologio del mondo è generato da questo semplice sintetizzatore digitale.
Alimentabile sia da pile a secco che da rete e capace di comandare anche altoparlanti di discreta potenza, questo circuito può trovare numerose applicazioni come suoneria di orologi domestici, carillon, sonorizzazione di giocattoli, nelle abitazioni può essere impiegato come suoneria della porta d'ingresso

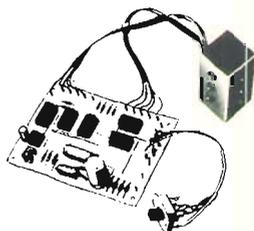
CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	8-12 Vc.a. oppure 6÷10 Vc.c
Corrente assorbita a riposo della parte logica	minore di 20 μA
Corrente assorbita nell'intervallo di attivazione	60 mA per altoparlanti da 40Ω 600 mA per altoparlanti da 4Ω
Successione delle note:	MI-DO-RE-SOL/SOL-RE-MI-DO

INNAFFIATORE AUTOMATICO KS 310

Questo dispositivo che rileva le condizioni di luce tramite una fotocellula e le condizioni di resistività del terreno tramite sensori di umidità, consente di irrorare automaticamente qualsiasi tipo di terreno adibito a giardinaggio, fiori e piante
Il circuito, a bassissimo consumo, può essere alimentato con semplici pile a secco

CARATTERISTICHE TECNICHE

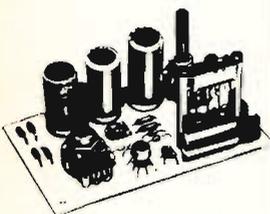
Tensione di alimentazione	9 V ± 30%
Corrente a riposo:	20 μA
Corrente in attivazione	100 μA
Intervallo di attivazione tipico	10 S
Intervallo di disattivazione tipico	30 S
Portata contatti relè	5A - 220 Va.c.

SEMAFORO PER MODELLISMO KS 320

Questo semaforo per quadrivio ha un ciclo regolamentare, e la possibilità di rendere lampeggianti le sole luci arancione
È un dispositivo che non mancherà di entusiasmare tutti i modellisti e coloro che volessero realizzare un affascinante plastico stradale. È alimentabile sia in alternata che in continua e questo lo rende assai versatile e facilmente installabile

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Tensione di alimentazione	9 V alternati oppure 12÷13 V continui
Luci di 3 colori	a diodi LED
Consumo (quattro LED compresi)	≃ 100 mA
Ciclo:	verde, giallo, rosso su quattro lati, rosso
Lampeggio 4 luci arancione	regolabile 1 Flash/ (1÷5) s

Kuriuskit

GENERATORE DI ONDE QUADRE KS 330

Circuito di elevate caratteristiche elettriche, produce un'onda quadra dai fianchi molto ripidi, adatta per la verifica della risposta di frequenza degli amplificatori audio. Impedenza di uscita quasi indipendente dal carico. Tre gamme di frequenza commutabili

CARATTERISTICHE TECNICHE

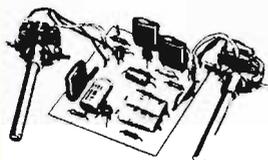
Alimentazione	12-12 Vc.a. (con presa centrale)
Corrente assorbita	7,5 mA
Gamme di frequenza	20÷200 Hz / 0,2÷2 kHz / 2÷20 kHz
Tensione max di uscita	20 Vpp regolabile con attenuatore
Impedenza di uscita	600 Ω
Tempo di salita	circa 2 μs

MODULATORE TV-VHF KS 340

Utilissimo in tutti i casi ove necessita la trasformazione di un segnale video composito in un segnale ad alta frequenza da applicare alla presa di antenna di un normale televisore in bianco e nero oppure a colori.
Serve per la visualizzazione di giochi TV, display di microprocessori, titolatrici, registratori magnetici video, telecamere ecc

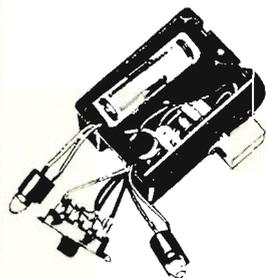
CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	5 ÷ 6,5 Vc.c.
Assorbimento	2 mA
Frequenza di emissione	VHF canali 2÷6
Ingresso segnale video	5 Vpp max
Impedenza entrata	72Ω
Impedenza uscita	72Ω

PREAMPLIFICATRE CON VIBRATO KS 350

Oltre a preamplificare il segnale proveniente da uno strumento musicale a corde o di altro tipo trasduttore elettroacustico, permette di ottenere l'effetto di "vibrato" con possibilità di regolazione della frequenza, dell'ampiezza e di esclusione del medesimo

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	9-16 Vc.c.
Guadagno	15 dB
Frequenza del vibrato	da 2 a 6 Hz
Impedenza ingresso:	50 kΩ
Impedenza uscita	10 kΩ
Max segnale ingresso	100 mV

SEGNALATORE OTTICO-ACUSTICO PER BICICLETTE KS 360

Un accessorio più che utile, indispensabile per biciclette, motorini, automobiline per bambini ecc.
Oltre ad essere divertente è anche sommamente adatto ad aumentare la sicurezza della circolazione. Il lampeggiatore-segnalatore di direzione è accoppiato ad un segnalatore acustico molto efficiente.
L'alimentazione a batteria lo rende indipendente da qualsiasi generatore elettrico

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	batteria 3 Vc.c.
Dimensioni	78 x 57 x 35

UN LINEARE F.M. PER TUTTE LE ESIGENZE

da 100 mw a 1000w in premontato

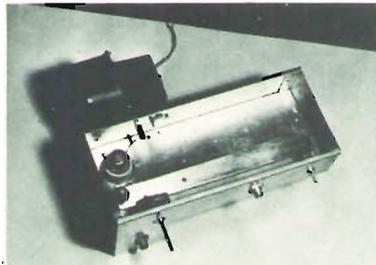
PREMONTATO PER LINEARE DA 800 W OUT

Pilotaggio da 10 a 70 w - Range 88/108 Mhz - completo di trasformatore per accensione filamento e ventala di raffreddamento. Da applicare solo la tensione anodica.

L. 650.000

PREMONTATO PER LINEARE DA 400 W OUT

Pilotaggio 5/7w mancante solo di alimentazione.

L. 390.000

I PREMONTATI vengono venduti corredati da particolari schemi di alimentazione e da un manuale contenente tutti i suggerimenti tecnici per la messa in funzione dello stesso. A richiesta può essere fornito il gruppo di alimentazione già cablato.

LINEARI A TRANSISTOR IN SCHEDA:

entrata 100 mw - potenze out 3 - 15w - entrata 1-2w potenze out 15 - 50 - 100 - 150w - entrata 15w potenze out 50 - 100 - 150w - entrata 50w potenza out 200w.

La loro professionalità, semplicità e sicurezza di funzionamento fanno dei nostri premontati l'ideale per costruttori, hobbysti e sperimentatori.

Inoltre: prodotti finiti (trasmettitori a P.L.L. - amplificatori da 100 - 200 - 400 - 800w).

ANTENNA COLLINEARE A 4 DIPOLI 9 db di guadagno **L. 250.000**

AMER Elettronica Via Galateo, 8 Tel. (0833) 812590 NARDO'

Componenti elettronici civili e professionali:
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA
tel. (051) 307850-394867

OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELTA'

Serie PHILIPS originali olandesi

Modello	Prezzo
AD0141T4/T8 TWEETER	L. 7.500
AD0160T4/T8 TWEETER	L. 8.000
AD0161T8/T15 TWEETER	L. 9.500
AD0162T8/T15 TWEETER	L. 8.000
AD0210SQ4/SQ8 MIDRANGE	L. 17.000
AD5060SQ4/SQ8 MIDRANGE	L. 11.000
AD1065W8 WOOFER	L. 25.000
AD10100W4 WOOFER	L. 41.000
ADF2000-CROSSOVER 2 vie	L. 5.500
ADF2400-CROSSOVER 3 vie	L. 4.500
ADF600/5000-CROSSOVER - 3 vie	L. 9.000

A richiesta possiamo fornire tutti i modelli prodotti dalla PHILIPS.

Serie HECO originali tedeschi

Modello	Tipo	Prezzo
KHC19	TWEETER Ø mm 19 DOME	L. 10.000
KHC25	TWEETER Ø mm 25 DOME	L. 13.000
KMC38	MIDRANGE Ø mm 38	L. 20.000
KMC52	MIDRANGE Ø mm 52	L. 32.000
TC136	WOOFER Ø mm 136	L. 21.000
TC176	WOOFER Ø mm 176	L. 23.000
TC206	WOOFER Ø mm 206	L. 24.000
TC246	WOOFER Ø mm 246	L. 32.000
TC256	WOOFER Ø mm 256	L. 50.000
TC306	WOOFER Ø mm 306	L. 60.000
HN741	CROSSOVER 2 vie	L. 8.000
HN742	CROSSOVER 2 vie	L. 11.000
HN743	CROSSOVER 3 vie	L. 20.000
HN744	CROSSOVER 4 vie	L. 33.000

MODALITA' D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in controassegno maggiorato delle spese di spedizione.

Per eventuale fatturazione specificare codice fiscale o partita IVA.

Laboratorio Costruzioni Elettroniche dell'Ing. Fasano Raffaele

Sede Operativa - Via Baccarini 15 - 70056 MOLFETTA (BA) - Tel. (080) 910584
Sede Commerciale - via F. De Vito 23 - 70100 BARI - Tel. (080) 369559

GAMMA COMPLETA APPARECCHIATURE FM (escl. IVA)

TRASMETTITORI	LINEARI A TRANSISTOR	LINEARI A VALVOLA
15 W Freq. VA L. 460.000	100 Wout 15 Win L. 575.000	750 Wout 50 Win L. 2.500.000
20 W Freq. VA L. 644.000	200 Wout 30 Win L. 856.000	1700 Wout 50 Win
	201 Wout 6 Win L. 1.100.000	
	400 Wout 50 Win L. 1.162.000	

ACCESSORI: Codificatori stereofonici L. 320.000

ANTENNE		
Dip. 1	L. 51.000	Dipoli aperti costruiti in rame crudo che garantiscono un ottimo rendimento ed una efficiente durata.
Dip. 2	L. 115.000	
Dip. 3	L. 249.000	

La Ditta LaCE presenta inoltre i suoi moduli collaudati da 3 anni di esperienza:

MODULO Tx	MODULI AMPLIFICATORI	MODULI ALIMENTATORI
FLL 1 Watt	LBM 25+aletta L. 30.000	ALS 5 (12 Vcc 5 A) L. 100.000
con possibilità di cambiare	LBM 40+aletta L. 42.000	ALS10 (24 Vcc 20 A) L. 95.000
la freq. sul campo di 4 MHz	LBM 80+aletta L. 101.000	ALS20 (24 Vcc 20 A) L. 180.000
L. 180.000	LBM100+aletta L. 142.000	
	LBM150+aletta L. 190.000	

Ampia disponibilità di: transistori - cavi - connettori ed ogni altro componente necessario alla Vostra stazione radio. Per qualsiasi altra informazione richiedeteci senza impegno il Catalogo relativo alle apparecchiature.

Gratis

E' disponibile il catalogo a colori della più completa linea d'accessori audio e HI-FI

Attenzione richiedetelo con il presente tagliando allegando L. 500 in francobolli per contributo spese postali.

Spedire a: UNITRONIC Division of GBC — Viale Matteotti, 66 — Cinisello B. — MILANO

NOME E COGNOME

INDIRIZZO

C.A.P. CITTA'

FRG 7000

Gamma di ricezione: 0.25 - 29,9 MHz
Mode AM, SSB, CW

Sensitività: SSB/CW - Meglio di 0,7 µV su S/N 10 dB AM Meglio di 2 µV su S/N 10 dB (a 400 Hz 30% di modulazione)

Selettività: SSB/CW ± 1,5 KHz (-6 dB), ± 4 KHz (-50 dB) AM ± 3 KHz (-6 dB), ± 7 KHz (-50 dB)
Stabilità: meno di ± 500 Hz di spostamento dopo 1/2 ora di riscaldamento

Impedenza d'antenna: alta impedenza, da 0,25 - 1,6 MHz 50 ohms non bilanciata da 1,6 - 29,9 - MHz
Impedenza speaker. 4 ohms
Uscita audio 2 W.
Alimentazione: 100/110/117/200/220/234 V AC, 50/60 Hz
Consumo: 25 VA
Misure: mm 360 (larghezza) x 125 (altezza) x 285 (spessore)
Peso 7 Kg

RICEVITORE PER TUTTE LE BANDE DI COMUNICAZIONE RADIOAMATORI MOD. FRG-7 - YAESU

- **Ampia versatilità - Copertura da 0,5 MHz a 29,9 MHz.**
- **Tre possibilità di alimentazione, in C.A., in C.C. e con batteria interna.**
- **Attenuatore a tre posizioni.**
- **Circuito di soppressione automatico del rumore.**
- **Eccezionale sensibilità ed eccellente stabilità.**
- **Selettore tono a 3 posizioni.**

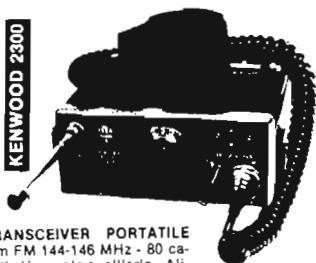
KENWOOD TS 820 S

TRANSCEIVER HF 10 ÷ 160 m - Lettura digitale LSB - USB - CW - RTTY - FSK - Potenza 200 W RF P.e.P. - Alimentazione 220 Vac. - Stadio Finale 2 valvole 2002 o 6146B R.F.

RICETRASMETTITORE PER I 2 METRI IN FM MOD. FT-227 R - YAESU

- **Ricetrasmettitore FM mobile per i 2 metri completamente sintetizzato.**
- **400 canali con copertura da 144 a 146 MHz.**
- **Circuito speciale di memoria per il richiamo di un qualsiasi canale prefissato.**
- **Incorpora il "TONE BURST" (inserimento automatico di chiamata).**
- **Protezione automatica di tutti i circuiti.**
- **Ricevitore di tipo supereterodina a doppia conversione con una sensibilità di 0,3 µV.**
- **Trasmettitore con modulazione in F3 e con uscita in RF 10 W e 1 W.**

KENWOOD 120 V

TRANSCEIVER HF 10 ÷ 80 m - USB - LSB - CW - Potenza 20 W RF P.e.P. - Alimentazione 13,8 V DC - ASS. 3 A. - RIT pas band vox (forniti).

TRANSCEIVER PORTATILE 2 m FM 144-146 MHz - 80 canali più canale ausiliario - Alimentazione 13 V DC - Input 3 W - Dimensioni 122 x 51 x 175 - Peso Kg. 1,2. Spaziatura fra canali 25 kHz.

FT 202 R

R.T. portatile per i 2 metri. Supereteredina a doppia conversione. 1 W. 3 canali + 3 optional.

KENWOOD TS 520 S

TRANSCEIVER HF 144 ÷ 146 MHz - 10 ÷ 160 m LSB - USB - CW - RTTY - Lettura meccanica - Potenza 200 W RF P.e.P. - Alimentazione 220 Vac. - Stadio finale valvole 2002 o 6146B R.F.

PREZZI A RICHIESTA

elettronica
TODARO & KOWALSKI

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 -
Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

L'UNICO OMOLOGATO A **33** CANALI CON TUTTI I PUNTI PREVISTI DALLA LEGGE

SOCCORSO STRADALE
VIGILI URBANI
FUNIVIE
SKILIFT
SOCCORSO ALPINO
GUARDIE FORESTALI
CACCIA E PESCA
VIGILANZA NOTTURNA
E DI SICUREZZA

IMPRESE INDUSTRIALI
COMMERCIALI
ARTIGIANALI
E AGRICOLE

SOCCORSO
IN MARE
COMUNICAZIONI NAUTICHE

ASSISTENZE PER
ATTIVITÀ SPORTIVE
RALLY
GARE CICLISTICHE
SCIISTICHE
PODISTICHE
ECC.

REPERIBILITÀ MEDICI
E ATTIVITÀ AD ESSI
COLLEGATE
SOCCORSO PUBBLICO
OSPEDALIERO
CLINICHE PRIVATE
ECC.

SERVIZI
AMATORIALI

NETTO
£ 149.900

C.T.E.